

*3 2171

01862

01PE JG174

APR 22 2002

PATENT & TRADEMARK OFFICE

~~Mark~~ Application of:

)
: Examiner: Unassigned

)
: Group Art Unit: Unassigned

$$):$$

April 22, 2002

RECEIVED
APR 25 2002
Technology Center 2100

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:


In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

JAPAN 2000-345610, filed November 13, 2000.

RECEIVED
SEP 16 2002
Technology Center 2600

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Registration No. 44,986

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

JJO/tmm

DC_MAIN 89872 v 1

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-345610)



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

RECEIVED

APR 25 2002

Technology Center 2100

Date of Application: November 13, 2000

Application Number : Patent Application 2000-345610

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

December 7, 2001

Commissioner,

Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3107123



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年11月13日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-345610

出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

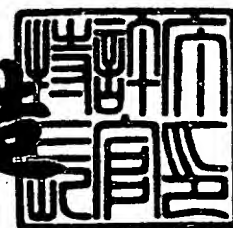
RECEIVED
APR 25 2002
Technology Center 2100

RECEIVED
SEP 16 2002
Technology Center 2600

2001年12月 7日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4271027

【提出日】 平成12年11月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 情報処理装置および方法

【請求項の数】 15

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 西川 智

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 中桐 孝治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 森 安生

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置および方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プリンタで製本印刷を得るための印刷データを生成する情報処理装置であって、

入力される複数ページのデータから表紙に面付けすべきページを判定する表紙ページ判定手段と、

前記表紙ページ判定手段により判定されるページのデータに基づいて、表紙への面付け処理を行う表紙面付け処理手段と、

前記表紙面付け処理手段で表紙に面付けされていない残りのページのデータに基づいて、本文への面付け処理を行う製本面付け処理手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 印刷データの総ページ数が n ページ以上かを判定する第 1 の判定処理手段と、

前記第 1 の判定処理手段で印刷データの総ページ数が n ページ以上と判定された場合には表紙への第 1 の面付け処理を行う第 1 の面付け処理手段と、

前記第 1 の面付け処理手段の処理後、残りのページでの製本面付け処理を行う製本面付け処理手段と、

前記第 1 の判定処理手段で印刷データの総ページ数が n ページ未満と判定された場合には n ページ未満の表紙への第 2 の面付け処理を行う第 2 の面付け処理手段と、

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 表紙のどの部分に印刷を行うかの判定を行なう第 2 の判定処理手段をさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記表紙面付け処理手段は、1、2 ページを表紙の表、裏に面付けする処理手段と、最終ページ、最終ページ - 1 を裏表紙の表、裏にそれぞれ面付けする処理手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記の表紙のどの部分に印刷を行うかの第 2 の判定処理手段

は、

前記表紙の表に印刷するかを判定する第 3 の判定処理手段と、
前記表紙の裏に印刷するかを判定する第 4 の判定処理手段と、
前記裏表紙の表に印刷するかを判定する第 5 の判定処理手段と、
前記裏表紙の裏に印刷するかを判定する第 6 の判定処理手段と、
をさらに備えることを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 プリンタで製本印刷を得るための印刷データを生成するための情報処理方法であって、

入力される複数ページのデータから表紙に面付けすべきページを判定する表紙ページ判定工程と、

前記表紙ページ判定工程により判定されるページのデータに基づいて、表紙への面付け処理を行う表紙面付け処理工程と、

前記表紙面付け処理工程で表紙に面付けされていない残りのページのデータに基づいて、本文への面付け処理を行う製本面付け処理工程と、
を備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 7】 印刷データの総ページ数が n ページ以上かを判定する第 1 の判定処理工程と、

前記第 1 の判定処理工程で印刷データの総ページ数が n ページ以上と判定された場合には表紙への第 1 の面付け処理を行う第 1 の面付け処理工程と、

前記第 1 の面付け処理の後、残りのページでの製本面付け処理を行う製本面付け処理工程と、

前記第 1 の判定処理工程で印刷データの総ページ数が n ページ未満と判定された場合には n ページ未満の表紙への第 2 の面付け処理を行う第 2 の面付け処理工程と、

を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理方法。

【請求項 8】 表紙のどの部分に印刷を行うかの判定を行なう第 2 の判定処理工程をさらに備えることを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理方法。

【請求項 9】 前記表紙面付け処理工程は、1、2 ページを表紙の表、裏にそれぞれ面付けする処理工程と、最終ページと、最終ページ - 1 を裏表紙の表、

裏にそれぞれ面付けする処理工程とをさらに備えることを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 0】 前記の表紙のどの部分に印刷を行うかの第 2 の判定処理工程は、

前記表紙の表に印刷するかを判定する第 3 の判定処理工程と、
前記表紙の裏に印刷するかを判定する第 4 の判定処理工程と、
前記裏表紙の表に印刷するかを判定する第 5 の判定処理工程と、
前記裏表紙の裏に印刷するかを判定する第 6 の判定処理工程と
をさらに備えることを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 1】 印刷制御プログラムモジュールを格納したコンピュータ可読の記憶媒体であって、該プログラムモジュールは、

入力される複数ページのデータから表紙に面付けすべきページを判定する表紙ページ判定モジュールと、

前記表紙ページ判定モジュールにより判定されるページのデータに基づいて、表紙への面付け処理を行う表紙面付け処理モジュールと、

前記表紙面付け処理モジュールで表紙に面付けされていない残りのページのデータに基づいて、本文への面付け処理を行う製本面付け処理モジュールと、

を備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 1 2】 印刷データの総ページ数が n ページ以上かを判定する第 1 の判定処理モジュールと、

前記第 1 の判定処理モジュールで印刷データの総ページ数が n ページ以上と判定された場合には表紙への第 1 の面付け処理を行う第 1 の面付け処理モジュールと、

前記第 1 の面付け処理の後、残りのページでの製本面付け処理を行う製本面付け処理モジュールと、

前記第 1 の判定処理モジュールで印刷データの総ページ数が n ページ未満と判定された場合には n ページ未満の表紙への第 2 の面付け処理を行う第 2 の面付け処理モジュールと、

を備えることを特徴とする請求項 1 1 に記載の記憶媒体。

【請求項 1 3】 表紙のどの部分に印刷を行うかの第 2 の判定処理モジュールをさらに備えることを特徴とする請求項 1 2 に記載の記憶媒体。

【請求項 1 4】 前記表紙面付け処理モジュールは、1、2 ページを表紙の表、裏にそれぞれ面付けする処理モジュールと、最終ページ、最終ページ - 1 を裏表紙の表、裏にそれぞれ面付けする処理モジュールとをさらに備えることを特徴とする請求項 1 1 に記載の記憶媒体。

【請求項 1 5】 前記の表紙のどの部分に印刷を行うかの第 2 の判定処理モジュールは、

前記表紙の表に印刷するかを判定する第 3 の判定処理モジュールと、
前記表紙の裏に印刷するかを判定する第 4 の判定処理モジュールと、
前記裏表紙の表に印刷するかを判定する第 5 の判定処理モジュールと、
前記裏表紙の裏に印刷するかを判定する第 6 の判定処理モジュールと
をさらに備えることを特徴とする請求項 1 3 に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置および方法並びに媒体に関するもので、特にデバイスの表紙インサート機能を使用せずに、ユーザの所望する製本表紙を得ることの可能な情報処理装置および方法並びに媒体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、プリンタと接続されたパーソナルコンピュータ等の情報処理装置において、前記情報処理装置上で、前記プリンタに送信される印刷データを生成する前に、一旦、最終的に前記プリンタに送付する印刷データとは異なる形式のデータ形式（いわゆる中間コード形式）で一時保存を行うスプール手段、この中間コード形式で一時保存されたデータから改めて最終的に前記プリンタに送付する印刷データを生成するデスプール手段、およびプリンタ制御コマンドを生成する手段を備えるシステムが存在した。また、同システムにおいて実現している製本機能と、デバイスによる製本機能が存在し、また最新のデバイスではオプションでイ

ンサーターデバイスの装着が可能なものがあり、デバイスによる表紙インサート機能が存在している。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のシステムにおいては、デバイスのインサート機能以外には製本表紙を付ける手段は存在しなかった。また、デバイスのインサート機能には、表紙の表、裏、裏表紙の表、裏に印刷するかの選択を可能とする手段も存在しなかった。

【 0 0 0 4 】

また、アプリケーションで表紙の描画内容を考慮して生成した文書をプリンタドライバの製本印刷機能を利用して印刷する場合に、アプリケーションから出力される該文書の論理ページ数が4の倍数である場合は、一番外側の用紙を表紙に見立てて印刷させることは可能であるが、論理ページ数が4の倍数でない場合は、表紙を考慮した描画内容が表紙に見立てた用紙の「表紙」及び「見返し」には印刷されるが、「裏表紙」及び「裏表紙の見返し」には印刷されないことが考えられる。例えば、アプリケーションが描画内容を考慮した7ページの文書（表紙用に4ページある）を生成した場合に、通常のプリンタドライバの製本印刷を利用すると、図30に示されるように、表紙用の用紙の「表紙」及び「見返し」には正しく印刷されるが、「裏表紙の見返し」には「裏表紙」印刷すべき論理ページの7ページ目が印刷され、「裏表紙」にはなにも印刷されない印刷物として排紙されてしまうという問題点がある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、デバイスの表紙インサート機能を使用せずに、製本表紙を付ける手段をユーザに提供し、表紙用紙に対する面付け処理を自動で行う情報処理装置および方法を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

また、表紙の表、裏、裏表紙の表、裏に印刷するか否かを選択することによっ

てユーザの所望する製本表紙を得ることの可能な情報処理装置および方法を提供することにある。

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明にかかる情報処理装置、情報処理方法、および情報処理のための方法をコンピュータで実行するためのプログラムモジュールを格納した記憶媒体は主として以下の構成を有することを特徴とする。

【0008】

すなわち、プリンタで製本印刷を得るための印刷データを生成する情報処理装置は、

入力される複数ページのデータから表紙に面付けすべきページを判定する表紙ページ判定手段と、

前記表紙ページ判定手段により判定されるページのデータに基づいて、表紙への面付け処理を行う表紙面付け処理手段と、

前記表紙面付け処理手段で表紙に面付けされていない残りのページのデータに基づいて、本文への面付け処理を行う製本面付け処理手段とを備える。

【0009】

また、プリンタで製本印刷を得るための印刷データを生成するための情報処理方法は、

入力される複数ページのデータから表紙に面付けすべきページを判定する表紙ページ判定工程と、

前記表紙ページ判定工程により判定されるページのデータに基づいて、表紙への面付け処理を行う表紙面付け処理工程と、

前記表紙面付け処理工程で表紙に面付けされていない残りのページのデータに基づいて、本文への面付け処理を行う製本面付け処理工程とを備える。

【0010】

また、印刷制御プログラムモジュールを格納したコンピュータ可読の記憶媒体であって、該プログラムモジュールは、

入力される複数ページのデータから表紙に面付けすべきページを判定する表紙ページ判定モジュールと、

前記表紙ページ判定モジュールにより判定されるページのデータに基づいて、表紙への面付け処理を行う表紙面付け処理モジュールと、

前記表紙面付け処理モジュールで表紙に面付けされていない残りのページのデータに基づいて、本文への面付け処理を行う製本面付け処理モジュールと、を備える。

【0011】

【発明の実施形態】

＜第1実施形態＞

以下、本発明を適用するのに好適な実施形態について説明を行う。図1は本発明の第1実施形態に係るプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN、WAN等のネットワークを介して接続がなされ処理が行われるシステムであっても本発明を適用できる。

【0012】

図1において、本発明の情報処理装置であるホストコンピュータ3000は、ROM103のプログラム用ROMあるいは外部メモリ111に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行するCPU101を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU101が総括的に制御する。また、このROM103のプログラム用ROMあるいは外部メモリ111には、CPU101の制御プログラムであるオペレーティングシステムプログラム（以下OS）等を記憶し、ROM103のフォント用ROMあるいは外部メモリ111には上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM103のデータ用ROMあるいは外部メモリ111には上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。RAM102は、CPU101の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0013】

キーボードコントローラ（KBC）105は、キーボード109や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。CRTコントローラ（CRT C）106は、CRTディスプレイ（CRT）110の表示を制御する。107

はディスクコントローラ（DKC）で、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム（以下プリンタドライバ）等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ１１１とのアクセスを制御する。プリンタコントローラ（PRTC）１０８は、双方向性インタフェース（インタフェース）１２１を介してプリンタ１５００に接続されて、プリンタ１５００との通信制御処理を実行する。

【 0 0 1 4 】

なお、CPU１０１は、例えば、RAM１０２上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、CRT１１０上でのWYSIWYGを可能としている。また、CPU１０１は、CRT１１０上の不図示のマウ斯卡ーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。ユーザは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウィンドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含むプリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行える。

【 0 0 1 5 】

プリンタ１５００は、CPU１１２により制御される。プリンタCPU１１２は、ROM１１３のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ１１４に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス１１５に接続される印刷部（プリンタエンジン）１１７に出力情報としての画像信号を出力する。また、このROM１１３のプログラムROMには、CPU１１２の制御プログラム等を記憶する。ROM１１３のフォント用ROMには上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等が記憶され、ROM１１３のデータ用ROMには、ハードディスク等の外部メモリ１１４がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等が記憶されている。

【 0 0 1 6 】

CPU１１２は入力部１１８を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ３０００に通知できる。RAM１１９は、CPU１１２の主メモリや、ワークエリア等として機能する

RAMで、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM119は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。前述したハードディスク（HD）、ICカード等の外部メモリ114は、メモリコントローラ（MC）120によりアクセスを制御される。外部メモリ114は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、入力部118には前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0017】

また、前述した外部メモリ114は1個に限らず、複数個備えられ、内蔵フォントに加えてオプションカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。更に、図示しないNVRAMを有し、操作パネル1501からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【0018】

図2は、プリンタ等の印刷装置が直接接続されているか、あるいはネットワーク経由で接続されているホストコンピュータにおける典型的な印刷処理の構成図である。図2において、アプリケーション201、グラフィックエンジン202、プリンタドライバ203、およびシステムスプーラ204は、外部メモリ111に保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM102にロードされ実行されるプログラムモジュールである。また、アプリケーション201およびプリンタドライバ203は、外部メモリ111のFDや不図示のCD-ROM、あるいは不図示のネットワークを経由して外部ディスク11のHDに追加することが可能となっている。外部メモリ111に保存されているアプリケーション201はRAM102にロードされて実行されるが、このアプリケーション201からプリンタ1500に対して印刷を行う際には、同様にRAM102にロードされ実行可能となっているグラフィックエンジン202を利用して出力（描画）を行う。

【0019】

グラフィックエンジン 2 0 2 は、印刷装置ごとに用意されたプリンタドライバ 2 0 3 を同様に外部メモリ 1 1 1 から RAM 1 0 2 にロードし、アプリケーション 2 0 1 の出力をプリンタドライバ 2 0 3 に設定する。そして、アプリケーション 2 0 1 から受け取る G D I (Graphic Device Interface) 関数から D D I (Device Driver Interface) 関数に変換して、プリンタドライバ 2 0 3 へ D D I 関数を出力する。プリンタドライバ 2 0 3 は、グラフィックエンジン 2 0 2 から受け取った D D I 関数に基づいて、プリンタが認識可能な制御コマンド、例えば、P D L (Page Description Language) に変換する。変換されたプリンタ制御コマンドは、O S によって RAM 1 0 2 にロードされたシステムスプーラ 2 0 4 を経てインタフェース 1 2 1 経由でプリンタ 1 5 0 0 へ印刷データとして出力される仕組みとなっている。

【 0 0 2 0 】

本実施形態の印刷システムは、図 2 で示すプリンタとホストコンピュータからなる印刷システムに加えて、更に図 3 に示すように、アプリケーションからの印刷データを一旦中間コードデータでスプールする構成を有する。

【 0 0 2 1 】

図 3 は、図 2 のシステムを拡張したもので、グラフィックエンジン 2 0 2 からプリンタドライバ 2 0 3 へ印刷命令を送る際に、一旦中間コードからなるスプールファイル 3 0 3 を生成する構成をとる。図 2 のシステムでは、アプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるのはプリンタドライバ 2 0 3 がグラフィックエンジン 2 0 2 からのすべての印刷命令をプリンタの制御コマンドへ変換し終った時点である。これに対して、図 3 のシステムでは、スプーラ 3 0 2 がすべての印刷命令を中間コードデータに変換し、スプールファイル 3 0 3 に出力した時点である。通常、後者の方が短時間で済む。

【 0 0 2 2 】

また、図 3 で示すシステムにおいては、スプールファイル 3 0 3 の内容に対して加工することができる。これによりアプリケーションからの印刷データに対して、拡大縮小や、複数ページを 1 ページに縮小して印刷する等、アプリケーションの持たない機能を実現することができる。

【 0 0 2 3 】

これらの目的のために、図 2 のシステムに対し、図 3 の様に中間コードデータでスプールする様、システムの拡張がなされてきている。なお、印刷データの加工を行うためには、通常プリンタドライバ 2 0 3 が提供するウインドウから設定を行い、プリンタドライバ 2 0 3 がその設定内容を RAM 1 0 2 上あるいは外部メモリ 1 1 1 上に保管する。

【 0 0 2 4 】

以下、図 3 の詳細を説明する。図に示す通り、この拡張された処理方式では、グラフィックエンジン 2 0 2 からの印刷命令である D D I 関数をディスパッチャ 3 0 1 が受け取る。ディスパッチャ 3 0 1 がグラフィックエンジン 2 0 2 から受け取った印刷命令（D D I 関数）が、アプリケーション 2 0 1 からグラフィックエンジン 2 0 2 へ発行された印刷命令（G D I 関数）に基づくものである場合には、ディスパッチャ 3 0 1 は外部メモリ 1 1 1 に格納されているスプーラ 3 0 2 を RAM 1 0 2 にロードし、プリンタドライバ 2 0 3 ではなくスプーラ 3 0 2 へ印刷命令（D D I 関数）を送付する。

【 0 0 2 5 】

スプーラ 3 0 2 は受け取った印刷命令を解析し、ページ単位に中間コードに変換してスプールファイル 3 0 3 に出力する。このページ単位に格納されている中間コードのスプールファイルをページ描画ファイル（P D F : Page Description File）と呼ぶ。また、スプーラ 3 0 2 は、プリンタドライバ 2 0 3 に対して設定されている印刷データに関する加工設定（N u p、両面、ステイプル、カラー／モノクロ指定等）をプリンタドライバ 2 0 3 から取得してジョブ単位のファイルとしてスプールファイル 3 0 3 に保存する。このジョブ単位に格納されている設定ファイルをジョブ設定ファイル（簡略して S D F : Spool Description File と呼ぶこともある）と呼ぶ。

【 0 0 2 6 】

このジョブ設定ファイルについては後述する。なお、スプールファイル 3 0 3 は外部メモリ 1 1 1 上にファイルとして生成するが、RAM 1 0 2 上に生成しても構わない。更にスプーラ 3 0 2 は、外部メモリ 1 1 1 に格納されているスプー

ルファイルマネージャ 3 0 4 を RAM 1 0 2 にロードし、スプールファイルマネージャ 3 0 4 に対してスプールファイル 3 0 3 の生成状況を通知する。その後、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、スプールファイル 3 0 3 に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従って印刷を行えるか判断する。

【 0 0 2 7 】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 がグラフィックエンジン 2 0 2 を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ 1 1 1 に格納されているデスプーラ 3 0 5 を RAM 1 0 2 にロードし、デスプーラ 3 0 5 に対して、スプールファイル 3 0 3 に記述された中間コードのページ描画ファイルの印刷処理を行うように指示する。デスプーラ 3 0 5 はスプールファイル 3 0 3 に含まれる中間コードのページ描画ファイルをスプールファイル 3 0 3 に含まれる加工設定情報を含むジョブ設定ファイルに従って加工し、G D I 関数を再生成し、もう一度グラフィックエンジン 2 0 2 経由で G D I 関数を出力する。

【 0 0 2 8 】

ディスパッチャ 3 0 1 がグラフィックエンジン 2 0 2 から受け取った印刷命令 (D D I 関数) がデスプーラ 3 0 5 からグラフィックエンジン 2 0 2 へ発行された印刷命令 (G D I 関数) に基づいたものである場合には、ディスパッチャ 3 0 1 はスプーラ 3 0 2 ではなく、プリンタドライバ 2 0 3 に印刷命令を送る。プリンタドライバ 2 0 3 はグラフィックエンジン 2 0 2 から取得した D D I 関数に基づいてページ記述言語等からなるプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ 2 0 4 経由でプリンタ 1 5 0 0 に出力する。

【 0 0 2 9 】

更に、図 3 では、これまで説明した拡張システムに加えて、プレビューア 3 0 6、設定変更エディタ 3 0 7 を配し、プレビュー、印刷設定変更、複数ジョブの結合を可能にした例を示している。印刷プレビュー、印刷設定変更、複数ジョブの結合を行うためには、まずユーザが図 9 に示すプリンタドライバのプロパティにおいて、「出力先の指定」を行う手段であるプルダウンメニューにおいて「ストア」を指定する必要がある。なお、プレビューだけをみたい場合は、出力先の指定として「プレビュー」を選択することによっても可能である。

【 0 0 3 0 】

このようにプリンタドライバのプロパティで設定されている内容は設定ファイルとしてOSが提供する構造体（Windows OSでは、DEVMODEと呼ばれる）に格納される。その構造体には、例えば、スプールファイル303に含まれる加工設定中にスプールファイルマネージャ304にストアを行うかどうかの設定が含まれており、スプールファイルマネージャ304がプリンタドライバを介して加工設定を読み込み、ストア指定がなされていた場合、前述したようにスプールファイル303にページ描画ファイルとジョブ設定ファイルとが生成・格納され、図16のようにスプールファイルマネージャのウインドウ画面がポップアップされ、スプールファイル303にスプールされたジョブがリスト表示される。図16には、4つのジョブがスプールされている例を示しており、メニューバーもしくは、そのすぐ下のメニューアイコンを押下することにより、ジョブの操作を行うことができる。

【 0 0 3 1 】

メニューバーとメニューアイコンの操作の数は同じである。操作種類としては、ジョブを選択した状態で、「印刷」、中間コードのスプールファイルをそのまま残して印刷を行わせる「セーブして印刷」、印刷設定を考慮したジョブの出力プレビューを見るための「プレビュー」、中間コードのスプールファイルを削除する「削除」、中間コードのスプールファイルのコピーを生成する「複製」、複数の中間コードのスプールファイルのジョブを結合して1つのジョブにする「結合」、結合ジョブを元の複数のジョブに分割する「分割」、単体ジョブもしくは結合ジョブの印刷設定（レイアウト設定やフィニッシング設定等）を変更する「ジョブ編集」、あるジョブの印刷順序を最初にする「先頭に移動」、あるジョブの印刷順序を1つ早くする「1つ上に移動」、あるジョブの印刷順序を1つ遅くする「1つ下に移動」、あるジョブの印刷順序を最後にする「最後に移動」の以上11個の操作がある。スプールファイルマネージャのウインドウ画面（図16）上で、ある単体ジョブもしくは結合ジョブのプレビュー指定がされた場合、外部メモリ111に格納されているプレビューア306をRAM102にロードし、プレビューア306に対して、スプールファイル303に記述された中間コー

ドのジョブのプレビュー処理を行うように指示する。

【0032】

プレビューア306はスプールファイル303に含まれる中間コードのページ描画ファイル(PDF)を順次読み出し、スプールファイル303に格納されているジョブ設定ファイル(SDF)に含まれる加工設定情報の内容に従って加工し、グラフィックエンジン202に対してGDI関数を出力し、グラフィックエンジン202が自身のクライアント領域に描画データを出力することによって、画面上の出力が可能となる。

【0033】

グラフィックエンジン202は、指定された出力先に応じて適切なレンダリングを行うことが可能である。このことから、プレビューア306は、デスプーラ305同様に、スプールファイル303に含まれる中間コードをスプールファイル303に含まれる加工設定の内容に従って加工し、グラフィックエンジン202を利用して出力する方法で実現可能となる。このようにプリンタドライバで設定されている加工設定をジョブ設定ファイルとしてスプールファイル303に格納し、このジョブ設定ファイルに基づいてページ描画ファイルのデータを加工して出力することにより、実際の描画データがどのように印刷されるか、更には、Nup(Nページの論理ページを1ページの物理ページに縮小配置して印刷する処理)指定されている場合、両面印刷されている場合、製本印刷指定されている場合、スタンプが指定されている場合、それぞれに応じて、プリンタで出力されるものに近い印刷プレビューをユーザに提供することができる。なお、従来の文書作成等のアプリケーションソフトウェアが有しているプレビュー機能は、あくまでそのアプリケーションにおけるページ設定に基づいて描画しているため、プリンタドライバでの印刷設定が反映されず、実際に印刷出力されるプレビューをユーザに認識させることはできなかった。

【0034】

上記のようにプレビュー処理を行うことにより、図17のようにスプールファイル303に含まれる印刷の加工設定の大プレビューがプレビューア306によって画面上に表示され、その後、ユーザの非表示指示によって、プレビューア3

06がクローズされ、制御がスプールファイルマネージャのウインドウ画面（図16）に移行する。

【0035】

ユーザがプレビューア306によって表示された内容に従って、印刷を行う場合には、スプールファイルマネージャ304上で、「印刷」もしくは「セーブして印刷」を指示することにより印刷要求を発行する。印刷要求は前述したように、デスプーラ305によりジョブ設定ファイルに基づいてページ描画ファイルを加工してGDI関数を生成し、グラフィックエンジン202に伝えられ、ディスプレイパッチャ301経由で、プリンタドライバ203に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【0036】

次に、設定変更エディタ307を用いた設定変更について説明する。その実現方法としては、プレビュー同様、図9において「ストア」指定されたジョブに関して設定可能である。同様のフローによりスプールファイルマネージャ304がポップアップされ、スプールされたジョブがリスト表示される。スプールファイルマネージャのウインドウ画面（図16）上で、「ジョブ編集」が指定され、設定変更指示がされた場合、外部メモリ111に格納されている設定変更エディタ307をRAM102にロードし、設定変更エディタ307に対して、現在またはデフォルトの加工設定の表示を行うように指示する。そして図18のようなジョブ設定画面が表示される。

【0037】

設定変更エディタ307は、「ジョブ編集」が指定されたジョブのジョブ設定ファイルのスプールファイル303から取得し、そのジョブ設定ファイルに指定されている設定項目に基づいて図18のジョブ設定画面のデフォルト値を変更する。図18に示す例では、「ジョブ編集」指定されたジョブのジョブ設定ファイルには、部数：1部、印刷方法：片面、ステイブル：なし、レイアウト：1ページ/枚等が指定されていることになる。

【0038】

この設定変更エディタ307でもスプールファイル303に含まれる中間コー

ドのページ描画ファイルをスプールファイル303に格納されているジョブ設定ファイルに含まれる加工設定の内容に従って加工し、グラフィックエンジン202を用いて自身のクライアント領域に出力することによって、図18に示す画面上の小プレビュー出力が可能となる。

【0039】

またここで、スプールファイル303に格納されているジョブ設定ファイルに含まれる加工設定の内容を変更、修正することが可能である。その際、プリンタドライバ203の設定可能な項目を設定変更エディタ307上のユーザインタフェースに持っても、プリンタドライバ203自身のユーザインタフェースを呼び出しても構わない。図18に示すように、分数、印刷方法（片面、両目、製本印刷）、ステイプル（サドルフィニッシャー等）、ページレイアウト、配置順等の指定ができ、また「詳細設定」を押下することにより、プリンタドライバで指定できる項目の大半を設定しなおすことが可能となる。ただし、解像度、グラフィックモード等の印刷品位に関する設定の変更は許可しないものとする。

【0040】

ここで変更された変更項目は設定変更エディタ307上の認証要求に従い、変更が認証され、制御がスプールファイルマネージャ304に移行する。変更が認証されたものは、印刷設定の変更を保存することになるが、オリジナルのジョブ設定ファイルには保存せずに、ジョブ編集等で用いられるジョブ出力用設定ファイルを新たに生成して保存することになる。ジョブ出力用設定ファイルについての詳細は、図10以降で後述する。

【0041】

ユーザがプレビューア306での確認同様、設定変更内容に従って、印刷を行う場合には、スプールファイルマネージャ304上で、印刷要求を発行する。印刷要求はグラフィックエンジン202に伝えられ、ディスパッチャ301経由で、プリンタドライバ203に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【0042】

また、スプールファイルマネージャのウインドウ画面（図16）では、複数の印刷ジョブを結合し、一つの印刷ジョブとして印刷するように指定することが可

能である。これも、プレビュー、設定変更同様、図9のプリンタドライバのプロパティにおいて出力先を「ストア」指定されたジョブが前提となる。

【0043】

ユーザが印刷ジョブの結合を行う場合、まず、アプリケーション201からプリンタドライバ203を呼び出し、図9に示すようなユーザインタフェース上からストアを選択する。前記同様、この選択により、スプールファイル303にストアされ、図16のようにスプールファイルマネージャのウィンドウ画面（図16）がポップアップされる。スプールされたジョブはスプールファイルマネージャのウィンドウ上にリスト表示される。アプリケーション201から同様の操作をすることにより、スプールファイルマネージャ304上に複数ジョブのリスト表示がされることになる。

【0044】

ここで、複数ジョブを選択し、「結合」が指定された場合、外部メモリ111に格納されている設定変更エディタ307をRAM102にロードし、設定変更エディタ307に対して、リスト上の先頭ジョブまたはデフォルトの加工設定の表示を行うように指示する。そして図18のような結合設定画面が表示される。ここでは、設定変更エディタ307を結合設定画面として用いているが、別モジュールのものを用いても構わない。

【0045】

この設定変更エディタ307は、スプールファイル303に含まれる中間コードのページ描画ファイルをスプールファイル303に格納されているジョブ設定情報に含まれる加工設定の内容に従って加工し、結合ジョブとして指定されたすべてのジョブに対して、グラフィックエンジン202を用いて自身のクライアント領域に出力することによって、画面上の出力を行う。その際、図18に示すプレビュー領域に選択された全てのジョブの小プレビューが可能となる。また、結合ジョブを生成する際に、それぞれの単体ジョブのジョブ設定ファイルを拡張したジョブ出力用設定ファイルを生成する。このジョブ出力用設定ファイルは、ジョブ編集を行う際にも生成されるものであり、1つのジョブに対して1つできるものであり、結合ジョブの場合もまた1つ生成される。

【 0 0 4 6 】

ここではそれぞれのジョブに対して、結合する前の加工設定で表示することも、結合ジョブとして統一の加工設定に変更、修正して表示することも可能である。その際、プリンタドライバ 2 0 3 の設定可能な項目を設定変更エディタ 3 0 7 上のユーザインタフェースに持っていても、プリンタドライバ 2 0 3 自身のユーザインタフェースを呼び出しても構わない。

【 0 0 4 7 】

ここで結合されたジョブ及び変更された変更項目は、前述したように、設定変更エディタ 3 0 7 上の認証要求に従い、変更が認証され、制御がスプールファイルマネージャ 3 0 4 に移行する。これらの操作により、先に選択された複数ジョブは、スプールファイルマネージャのウインドウ上で一つの結合ジョブとして表示される。ユーザがプレビューア 3 0 6 での確認同様、設定変更内容に従って、印刷を行う場合には、スプールファイルマネージャ 3 0 4 上で、印刷要求を発行する。印刷要求はグラフィックエンジン 2 0 2 に伝えられ、ディスパッチャ 3 0 1 経由で、プリンタドライバ 2 0 3 に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【 0 0 4 8 】

図 4 は、プリンタ 1 5 0 0 の一例である両面印刷機能を有するカラーレーザプリンタの断面図である。このプリンタはホストコンピュータ 3 0 0 0 より入力した印刷データに基づいて得られる各色毎の画像データで変調されたレーザ光をポリゴンミラー 3 1 により感光ドラム 1 5 を走査して静電潜像を形成する。この静電潜像をトナー現像して可視画像を得、これを中間転写体 9 へ全色について多重転写してカラー可視画像を形成する。更に、このカラー可視画像を転写材 2 へ転写し、転写材 2 上にカラー可視画像を定着させる。以上の制御を行う画像形成部は、感光ドラム 1 5 を有するドラムユニット、接触帯電ローラ 1 7 を有する一次帯電部、クリーニング部、現像部、中間転写体 9、用紙カセット 1 や各種ローラ 3、4、5、7 を含む給紙部、転写ローラ 1 0 を含む転写部及び定着部 2 5 によって構成されている。

【 0 0 4 9 】

ドラムユニット 1 3 は、感光ドラム（感光体） 1 5 と感光ドラム 1 5 のホルダ

を兼ねたクリーニング機構を有するクリーナ容器 1 4 とを一体に構成したものである。このドラムユニット 1 3 はプリンタ本体に対して着脱自在に支持され、感光ドラム 1 5 の寿命に合わせて容易にユニット交換可能に構成されている。上記感光ドラム 1 5 はアルミシリンダの外周に有機光導電体層を塗布して構成し、クリーナ容器 1 4 に回転可能に支持されている。感光ドラム 1 5 は、図示しない駆動モータの駆動力が伝達されて回転するもので、駆動モータは感光ドラム 1 5 を画像形成動作に応じて反時計回り方向に回転させる。感光ドラム 1 5 の表面を選択的に露光させることにより静電潜像が形成されるように構成されている。スキヤナ部 3 0 では、変調されたレーザ光を、モータ 3 1 a により画像信号の水平同期信号を同期して回転するポリゴンミラーにより反射し、レンズ 3 2、反射鏡 3 3 を介して感光ドラムを照射する。

【 0 0 5 0 】

現像部は、上記静電潜像を可視画像化するために、イエロー (Y)、マゼンダ (M)、シアン (C) の現像を行う 3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C と、ブラック (B) の現像を行う 1 個のブラック現像器 2 1 B とを備えた構成を有する。カラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C 及びブラック現像器 2 1 B には、スリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S 及び 2 1 B S と、これらスリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S、2 1 B S それぞれの外周に圧接する塗布ブレード 2 0 Y B、2 0 M B、2 0 C B 及び 2 1 B B とがそれぞれ設けられる。また 3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C には塗布ローラ 2 0 Y R、2 0 M R、2 0 C R が設けられている。

【 0 0 5 1 】

また、ブラック現像器 2 1 B はプリンタ本体に対して着脱可能に取り付けられており、カラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C は回転軸 2 2 を中心に回転する現像ロータリー 2 3 にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。

【 0 0 5 2 】

ブラック現像器 2 1 B のスリーブ 2 1 B S は感光ドラム 1 5 に対して例えば、 $300\mu\text{m}$ 程度の微小間隔を持って配置されている。ブラック現像器 2 1 B は、器内に内蔵された送り込み部材によってトナーを搬送すると共に、時計回り方向

に回転するスリーブ 2 1 B S の外周に塗布ブレード 2 1 B B によって塗布するように摩擦帯電によってトナーへ電荷を付与する。また、スリーブ 2 1 B S に現像バイアスを印加することにより、静電潜像に応じて感光ドラム 1 5 に対して現像を行って感光ドラム 1 5 にブラックトナーによる可視画像を形成する。

【 0 0 5 3 】

3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C は、画像形成に際して現像ロータリー 2 3 の回転に伴って回転し、所定のスリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S が感光ドラム 1 5 に対して 3 0 0 μ m 程度の微小間隔を持って対向することになる。これにより所定のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C が感光ドラム 1 5 に対向する現像位置に停止し、感光ドラム 1 5 に可視画像が作成される。

【 0 0 5 4 】

カラー画像形成時には、中間転写体 9 の 1 回転毎に現像ロータリー 2 3 が回転し、イエロー現像器 2 0 Y、マゼンダ現像器 2 0 M、シアン現像器 2 0 C、次いでブラック現像器 2 1 B の順で現像処理がなされ、中間転写体 9 が 4 回転してイエロー、マゼンダ、シアン、ブラックのそれぞれのトナーによる可視画像を順次形成し、その結果フルカラー可視画像を中間転写体 9 上に形成する。

【 0 0 5 5 】

中間転写体 9 は、感光ドラム 1 5 に接触して感光ドラム 1 5 の回転に伴って回転するように構成されたもので、カラー画像形成時に時計回り方向に回転し、感光ドラム 1 5 から 4 回の可視画像の多重転写を受ける。また、中間転写体 9 は画像形成時に後述する転写ローラ 1 0 が接触して転写材 2 を挟持搬送することにより転写材 2 に中間転写体 9 上のカラー可視画像を同時に多重転写する。中間転写体の外周部には、中間転写体 9 の回転方向に関する位置を検知するための T O P センサ 9 a 及び R S センサ 9 b と、中間転写体に転写されたトナー像の濃度を検知するための濃度センサ 9 c が配置されている。

【 0 0 5 6 】

転写ローラ 1 0 は、感光ドラム 1 5 に対して接離可能に支承された転写帯電器を備えたもので、金属軸を中抵抗発泡弾性体により巻回することによって構成されている。転写ローラ 1 0 は、図 4 に実線で示すように中間転写体 9 上にカラー

可視画像を多重転写している間は、カラー可視画像を乱さぬように下方に離開している。そして、上記中間転写体 9 上に 4 色のカラー可視画像が形成された後は、このカラー可視画像を転写材 2 に転写するタイミングに合わせてカム部材（不図示）により転写ローラ 1 0 を図示点線で示す上方に位置させる。これにより転写ローラ 1 0 は転写材 2 を介して中間転写体 9 に所定の押圧力で圧接すると共に、バイアス電圧が印加され、中間転写体 9 上のカラー可視画像が転写材 2 に転写される。

【 0 0 5 7 】

定着部 2 5 は、転写 2 を搬送させながら、転写されたカラー可視画像を定着させるものであり、転写材 2 を加熱する定着ローラ 2 6 と転写材 2 を定着ローラ 2 6 に圧接させるための加圧ローラ 2 7 とを備えている。定着ローラ 2 6 と加圧ローラ 2 7 とは中空状に形成され、内部にそれぞれヒータ 2 8、2 9 が内蔵されている。即ち、カラー可視画像を保持した転写材 2 は定着ローラ 2 6 と加圧ローラ 2 7 とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えることによりトナーが表面に定着される。可視画像定着後の転写材 2 は、その後排紙ローラ 3 4、3 5、3 6 によって排紙部 3 7 へ排出して画像形成動作を終了する。

【 0 0 5 8 】

クリーニング手段は、感光ドラム 1 5 上及び中間転写体 9 上に残ったトナーをクリーニングするものであり、感光ドラム 1 5 上に形成されたトナーによる可視画像を中間転写体 9 に転写した後の廃トナーあるいは、中間転写体 9 上に作成された 4 色のカラー可視画像を転写材 2 に転写した後の廃トナーは、クリーナ容器 1 4 に蓄えられる。

【 0 0 5 9 】

印刷される転写材（記録用紙）2 は、給紙トレイ 1 から給紙ローラ 3 により取り出されて中間転写体 9 と転写ローラ 1 0 との間に挟まれるようにして搬送されてカラートナー画像が記録され、定着部 2 5 を通過してトナー像が定着される。片面印刷の場合には、案内 3 8 が上方の排紙部に記録用紙を導くように搬送経路を形成するが、両面印刷に対しては、下方の両面ユニットに導くように経路を形成する。

【0060】

両面ユニットに導かれた記録用紙は、搬送ローラ40によりトレイ1の下部（二点鎖線で示す搬送経路）に一旦送り込まれた後に逆方向に搬送され、両面トレイ39に送られる。両面トレイ39上では、用紙は給紙トレイ1に載置された状態とは表裏が逆になり、また搬送方向について前後が逆になっている。この状態で再びトナー像の転写、定着を再度行うことで、両面印刷ができる。

【0061】

図5は、スプーラ302における、スプールファイル303の生成におけるページ単位保存ステップの処理をフローチャートで示したものである。まずステップS501では、スプーラ302は、アプリケーションからグラフィックエンジン202を介して印刷要求を受け付ける。アプリケーションにおいては、図8に示すような印刷設定を入力するダイアログが表示され、このダイアログから入力された印刷設定がプリンタドライバよりスプーラ303に渡される。図8に示す設定入力ダイアログにおいては、801のような1物理ページにレイアウトする論理ページの数を決めるような設定項目等を含んでいる。

【0062】

ステップS502では、スプーラ302は、受け付けた印刷要求がジョブ開始要求か判定し、もしステップS502でジョブ開始要求であると判断した場合には、ステップS503に進み、スプーラ302は、中間データを一時的に保存するためのスプールファイル303を作成する。続いて、ステップS504では、スプーラ302は、スプールファイルマネージャ304へ印刷処理の進捗を通知し、続くステップS505でスプーラ302のページ数カウンタを1に初期化する。ここで、スプールファイルマネージャ304においては、印刷が開始されたジョブに対するジョブの情報や加工設定などをスプールファイル303より読み込み、記憶する。

【0063】

一方、ステップS502において、ジョブ開始要求ではなかったと判断した場合には、ステップS506に進む。ステップS506では、スプーラ302は、受け付けた要求がジョブ終了要求かどうかの判別を行う。ジョブ終了要求でない



と判断した場合には、ステップ S 5 0 7 に進み、改ページかどうかの判別を行う。もしもステップ S 5 0 7 で改ページであると判断した場合には、ステップ S 5 0 8 に進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知する。そしてページ数カウンタをインクリメントして、中間コードを格納しているページ描画ファイルを閉じ、次のページ描画ファイルを生成する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 5 0 7 において、受け付けた印刷要求が改ページではないと判断した場合には、ステップ S 5 0 9 に進み、スプーラ 3 0 2 は、ページ描画ファイルへの中間コードの書き出しの準備を行う。次に、ステップ S 5 1 0 では、印字要求をスプールファイル 3 0 3 へ格納するため、スプーラ 3 0 2 は、印字要求の D D I 関数の中間コードへの変換処理を行う。ステップ S 5 1 1 では、スプーラ 3 0 2 は、ステップ S 5 1 0 において格納可能な形に変換された印刷要求（中間コード）をスプールファイル 3 0 3 のページ描画ファイルへ書き込む。その後、ステップ S 5 0 1 に戻り、再びアプリケーションからの印刷要求を受け付ける。この一連のステップ S 5 0 1 からステップ S 5 1 1 までの処理を、アプリケーションよりジョブ終了要求（End Doc）を受け取るまで続ける。また、スプーラ 3 0 2 は、同時にプリンタドライバ 2 0 3 から D E V M O D E 構造体に格納されている加工設定等の情報を取得し、ジョブ設定ファイルとしてスプールファイル 3 0 3 に格納する。

【 0 0 6 5 】

一方、ステップ S 5 0 6 にて、アプリケーションからの印刷要求がジョブ終了であると判断した場合には、アプリケーションからの印刷要求は全て終了であるので、ステップ S 5 1 2 に進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知し、処理を終える。

【 0 0 6 6 】

図 6 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 における、スプールファイル 3 0 3 生成プロセスと以降説明する印刷データ生成プロセスの間での制御の詳細をフローチャートで示したものである。図 6 において、ステップ S 6 0 1 では、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、スプーラ 3 0 2 あるいはデスプーラ 3 0 5 か

らの印刷処理の進捗通知を受け付ける。ステップ S 6 0 2 では、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、もし進捗通知が前述のステップ S 5 0 4 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知であるかどうか判定し、もしそうであればステップ S 6 0 3 へ進み、印刷の加工設定をスプールファイル 3 0 3 から読み込み、ジョブの管理を開始する。

【 0 0 6 7 】

一方、ステップ S 6 0 2 において、スプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知でなければステップ S 6 0 4 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、進捗通知が前述のステップ S 5 0 8 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの 1 論理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで 1 論理ページの印刷終了通知であればステップ S 6 0 5 へ進み、この論理ページに対する論理ページ情報を格納する。そして、続くステップ S 6 0 6 では、この時点でスプールが終了した n 論理ページに対して、1 物理ページの印刷を開始できるかを判定する。ここで、印刷可能である場合はステップ S 6 0 7 へ進み、印刷する 1 物理ページに対して割り付けられる論理数から物理ページ番号を決定する。

【 0 0 6 8 】

物理ページの計算については、例えば、加工設定が 1 物理ページに 4 論理ページを配置するような設定の場合、第 1 物理ページは第 4 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となり、第 1 物理ページとなる。続いて、第 2 物理ページは第 8 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となる。また、論理ページ数の総数が 1 物理ページに配置する論理ページ数の倍数でなくても、ステップ S 5 1 2 におけるスプール終了通知によって 1 物理ページに配置する論理ページが決定可能である。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 6 0 8 では、図 1 0 に示すような形式で、印刷可能となった物理ページを構成する論理ページ番号と、その物理ページ番号などの情報がジョブ出力用設定ファイル（物理ページ情報を含むファイル）に保存され、物理ページ情報が 1 物理ページ分追加されたことがデスプーラ 3 0 5 に通知される。その後ステップ S 6 0 1 に戻り、次の通知を待つ。本実施形態においては、印刷データ 1 ペ

ージ、即ち1物理ページを構成する論理ページがスプールされた時点で印刷ジョブのスプールが全て終了していなくても印刷処理が可能である。

【0070】

一方、ステップS604において、進捗通知がスプーラ302からの1論理ページの印刷終了通知でなかった場合ステップS609へ進み、スプールファイルマネージャ304は、前述のステップS512において通知されるスプーラ302からのジョブ終了通知であるかどうかを判定する。ここで、ジョブ終了通知である場合、前述のステップS606へ進む。一方、ジョブ終了通知でない場合、ステップS610へ進み、スプールファイルマネージャ304は、受け付けた通知がデスプーラ305からの1物理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで、1物理ページの印刷終了通知である場合はステップS612へ進み、加工設定の印刷が全て終了したかを判定する。印刷終了した場合、ステップS612へ進み、デスプーラ305に印刷終了の通知を行う。

【0071】

一方、加工設定に対する印刷がまだ終了していないと判断した場合、前述の606へ進む。本実施形態におけるデスプーラ305は印刷処理を行う単位として1物理ページ数を想定している。また、ステップS608では、1物理ページの印刷処理を行うのに必要な情報をファイルに逐次保存し、再利用可能な形式にしているが、再利用不要な場合には、共有メモリ等高速な媒体を使用し、1物理ページ単位で次々と上書きする実装にして、速度とリソースを節約するような実装形式であってもよい。また、デスプールの進捗よりもスプールの進捗の方が早い場合や全ページのスプール終了後からデスプールが開始されるような場合には、ステップS608で1物理ページ毎にページ印刷可能を通知せずに、デスプール側の進捗に応じて、複数物理ページもしくは全物理ページが印刷可能になったという通知内容にして、通知回数を節約することが可能である。

【0072】

ステップS610において、通知がデスプーラ305からの1物理ページの印刷終了通知でないと判断された場合、ステップS613へ進み、スプールファイルマネージャ304は、デスプーラ305からの印刷終了通知かどうかを判定す

る。通知がデスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知と判定された場合、ステップ S 6 1 4 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、スプールファイル 3 0 3 の該当するページ描画ファイルの削除を行い処理を終える。ただし、一方、デスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知でなかった場合はステップ S 6 1 5 へ進み、その他通常処理を行い、次の通知を待つ。

【 0 0 7 3 】

図 7 は、デスプーラ 3 0 5 における、印刷データの生成プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。図 7 において、デスプーラ 3 0 5 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 からの印刷要求に応じて、スプールファイル 3 0 3 から必要な情報（ページ描画ファイルおよびジョブ設定ファイル）を読み出して印刷データを生成する。生成された印刷データにおけるプリンタへの転送方法については図 3 で説明した通りである。

【 0 0 7 4 】

印刷データの生成では、まず、ステップ S 7 0 1 において、前述のスプールファイルマネージャ 3 0 4 からの通知を入力する。続くステップ S 7 0 2 では、デスプーラ 3 0 5 は、入力された通知がジョブの終了通知かどうか判定し、ジョブ終了通知であるならばステップ S 7 0 3 へ進み、終了フラグを立て、ステップ S 7 0 5 へ進む。一方、ステップ S 7 0 2 においてジョブ終了通知でない場合は、ステップ S 7 0 4 に進み、前述のステップ S 6 0 8 における 1 物理ページの印刷開始要求が通知されたかどうか判定する。ステップ S 7 0 4 において開始要求と判定されなかった場合は、ステップ S 7 1 0 へ進み、その他エラー処理を行い、ステップ S 7 0 1 へ戻り次の通知を待つ。

【 0 0 7 5 】

一方、ステップ S 7 0 4 において 1 物理ページの印刷開始要求と判定された場合は、ステップ S 7 0 5 へ進み、デスプーラ 3 0 5 は、ステップ S 7 0 4 で通知を受けた印刷処理可能な物理ページの ID を保存する。続くステップ S 7 0 6 では、デスプーラ 3 0 5 は、ステップ S 7 0 5 で保存した物理ページ ID のすべてのページに関して印刷処理が済んでいるかどうか判定する。ここで全物理ページの処理が済んでいる場合は、ステップ S 7 0 7 へ進み、前述のステップ S 7 0 3

で終了フラグが立てられているのか判定する。終了フラグがたっている場合は、ジョブの印刷が終了したとみなし、デスプーラ 3 0 5 の処理終了の通知をスプールファイルマネージャ 3 0 4 に通知し、処理を終える。ステップ S 7 0 7 で、終了フラグが立っていないと判定された場合は、ステップ S 7 0 1 へ戻り次の通知を待つ。

【 0 0 7 6 】

一方、ステップ S 7 0 6 で、印刷可能な物理ページが残っていると判定された場合には、ステップ S 7 0 8 へ進み、デスプーラ 3 0 5 は、保存された物理ページ I D から未処理の物理ページ I D を順に読み出し、読み出した物理ページ I D に対応する物理ページの印刷データ生成に必要な情報を読み込み、印刷処理を行う。印刷処理はスプールファイル 3 0 3 に格納された印刷要求命令をデスプーラ 3 0 5 においてグラフィックエンジン 2 0 2 が認識可能な形式 (G D I 関数) に変換し、転送する。

【 0 0 7 7 】

本実施形態のような、複数論理ページを 1 物理ページにレイアウトするような加工設定 (以下 N ページ印刷) については、このステップ S で縮小配置を考慮にいれながら変換する。必要な印刷処理が終えたならば、続くステップ S 7 0 9 において 1 物理ページの印刷データ生成終了の通知をスプールファイルマネージャ 3 0 4 に対して行う。そして再びステップ S 7 0 6 へ戻り、ステップ S 7 0 5 で保存しておいた印刷可能な物理ページ I D すべてについて印刷処理を行うまで繰り返す。

【 0 0 7 8 】

以上が、ディスパッチャ 3 0 1、スプーラ 3 0 2、スプールファイルマネージャ 3 0 4、デスプーラ 3 0 5 を用いた印刷処理の流れである。上記のように処理することにより、スプーラ 3 0 2 が中間コードを生成してスプールファイル 3 0 3 に格納するタイミングでアプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるので、プリンタドライバ 2 0 3 に直接出力するよりも短時間で済む。また、スプールファイル 3 0 3 にプリンタドライバの印刷設定を踏まえた中間ファイル (ページ描画ファイル、ジョブ設定ファイル) として一時保存しているので、実際に印

刷されるべき印刷プレビューをユーザに認識させることや、複数のアプリケーションにより生成した印刷ジョブの結合や並び替えが可能となり、印刷設定の変更を行う場合にも、再度アプリケーションを立ち上げて印刷をすることなしにユーザに行わせることを可能とする。

【 0 0 7 9 】

ここで、スプーラ 3 0 2 を用いた印刷処理において、デスプーラ 3 0 5 によりグラフィックエンジン 2 0 2 への印刷要求時にジョブ出力用設定ファイルが生成されるが、プレビューやジョブ結合等を行う場合もジョブ出力用設定ファイルが生成される。ジョブ出力用設定ファイルは、単体ジョブの場合はジョブ設定ファイルと同等のものであり、結合ジョブの場合は複数のジョブ設定情報に基づいて生成されるものである。ここでジョブ出力用設定ファイルについて説明する。

【 0 0 8 0 】

図 1 0 は、ステップ S 6 0 8 において、スプールファイルマネージャ 3 0 4 が生成する印刷可能となった物理ページを構成する情報を保存しているジョブ出力用設定ファイルの例を示す。フィールド 1 0 0 1 は、ジョブを識別するための ID で、本情報を保存しているファイル名や共有メモリの名称という形で保持することも可能である。フィールド 1 0 0 2 はジョブ設定情報である。ジョブ設定情報には、グラフィックエンジン 2 0 2 に対してジョブの印刷を開始するために必要な構造体、N ページ印刷の指定、ページ枠などの追加描画の指定、部数、ステイプルなどのフィニッシング指定など、1 つのジョブに対して 1 つしか設定できない情報が含まれている。ジョブ設定情報 1 0 0 2 には、ジョブに対する機能に応じて必要なだけ情報が保存される。フィールド 1 0 0 3 はジョブの物理ページ数で、本フィールド以降、この数の分だけ物理ページ情報が保存されていることを示す。本実施形態では、印刷可能な物理ページ数を通知する方式であるので、このフィールドは無くても動作可能である。これ以降、フィールド 1 0 0 4 から最後までフィールド 1 0 0 3 の数だけ物理ページ情報が格納される。物理ページ情報については図 1 2 で説明する。

【 0 0 8 1 】

図 1 1 は、図 1 0 のフィールド 1 0 0 2 に図示されたジョブ設定情報の一例で

ある。フィールド1101は全物理ページ数である。フィールド1102は、全論理ページ数である。フィールド1101および1102は、印刷データに追加して、ページ数などを付加情報として印刷する場合などに利用する。印刷が続いている際には、両フィールドは暫定的な値、もしくは、印刷が終了するまでスプールファイルマネージャ304は印刷可能な物理ページの情報の作成を延期する。フィールド1103は本印刷ジョブを何部印刷するかを指定する部数情報である。フィールド1104は、フィールド1103で複数部印刷する設定の場合、部単位で印刷するかどうかの指定である。フィールド1104はステイブル、パンチ、Z折などのフィニッシング情報で、プリンタ本体もしくは外部にフィニッシャーがある場合に指定される。フィールド1106は付加印刷情報で、ページ枠などの飾り、日付などの付加情報、ユーザ名、ページ数、ウォーターマーク印刷等、ジョブに対して付加する情報が保存される。機能が増えるに従って本ジョブ設定情報に含まれるフィールドの数も増加し、例えば、両面印刷が可能な場合は、両面印刷の指定を保存するフィールドが追加される。

【0082】

図12は、図10のフィールド1004に図示された物理ページ情報の一例を示す。最初のフィールド1201は物理ページ番号で、印刷順序の管理や、物理ページ番号を追加印刷する際に使用される値である。フィールド1202は物理ページ設定情報で、物理ページ毎にレイアウトやカラー・モノクロの指定が可能である場合、レイアウトやカラー・モノクロの設定が保存される。フィールド1203は本物理ページに割り付けられる論理ページ数で、1物理ページに4ページを割り付ける場合には4もしくは4ページ印刷を示すIDが保存される。フィールド1204以降はフィールド1203で指定された数だけ論理ページの情報保存される。アプリケーション201から印刷されたページ数によっては、1203で指定されるページ数よりも実際のページデータ数が少なくなる場合がある。その場合には、論理ページ情報に空ページを示す特別なデータを保存して対応する。

【0083】

図13は、1202の物理ページ設定情報の例である。フィールド1301は

物理ページ上への論理ページの配置順で、N ページ印刷で、物理ページ上に論理ページを配置する順番（左上から横へ、左上から下へ等）の指定が保存されている。システムによっては、配置順ではなく、フィールド 1 2 0 4 以降の論理ページ情報の順番をページ番号順ではなく、配置順に応じた順序で配することで 1 3 0 1 の設定を代用する場合もある。フィールド 1 3 0 2 は両面印刷の表・裏の情報で、例えば、綴じ代を表裏でそろえる際に使用される。

【 0 0 8 4 】

フィールド 1 3 0 3 はカラーページかモノクロページかの指定で、プリンタがモノクロモードとカラーモードを持つ場合、カラーページとモノクロページが混在する文書で、カラーページをカラーモードで、モノクロページをモノクロモードで印刷したい場合などに使用される値である。この情報を持つことにより、オートカラーモードとして、ページ単位にカラープリンタで処理を変更することが可能となる。つまり、カラーページは、中間転写体（中間転写ドラム、中間転写ベルト）もしくは転写体（転写ドラム、転写ベルト）がデバイスカラーの数分、YMCK なら 4 回転し、モノクロページは、ブラックだけ 1 回転することにより転写制御することを可能とする。フィールド 1 3 0 4 は付加印刷情報で、物理ページに対して、ページ数や、日付などの付加情報を印刷する場合に使用される。物理ページ設定情報も、システムの機能に応じてフィールドが追加される。

【 0 0 8 5 】

図 1 4 は、1 2 0 4 で示された論理ページ情報の一例を示す。フィールド 1 4 0 1 は論理ページの ID で、この ID を利用して、スプールファイル 3 0 3 から論理ページに対応するページ描画ファイルの中間コードを参照する。この ID を利用して論理ページの中間コードへアクセス可能であれば良く、ファイルやメモリポインタであっても、論理ページを構成する中間コード自身が入っていてもよい。フィールド 1 4 0 2 は論理ページ番号で論理ページ番号を付加情報として印刷する場合や、論理ページ ID の補助情報に使用される。フィールド 1 4 0 3 のフォーマット情報には、論理ページ単位で指定可能である各種設定項目が保存される。例えば、ページ枠などの付加印刷情報、拡大率などの論理ページ単位に指定される各種設定の情報が保存される。また、必要であれば、論理ページ単位の

カラー・モノクロ情報などの論理ページに対する属性情報を保存する事も可能である。逆に、論理ページ単位で設定を切りかえる事や論理ページ単位での属性情報が不要であるようなシステムでは、フィールド 1 4 0 3 は不要である。

【 0 0 8 6 】

ジョブ出力用設定ファイルは、上記のように構成されている。なお、ジョブ設定ファイルもほぼ同様であり、印刷体裁（片面、両面、製本印刷）、印刷レイアウト（N u p、ポスター印刷）、付加情報（ウォーターマーク、日付、ユーザ名の付加）、部数、用紙サイズ情報がジョブとして有しており、物理ページ毎に、論理ページの配置順、両面印刷の表面か、裏面か、カラーモード等から構成されている。

【 0 0 8 7 】

更に、図 3 では、これまで説明した拡張システムに加えて、ジョブの設定変更機能を持つ設定変更エディタ 3 0 7 を配した例を示している。本実施形態ではジョブの設定内容は、単体ジョブは、ジョブ設定ファイルに、また結合ジョブは、図 1 0 に示したジョブ出力用設定ファイル中に含まれており、中間コードを保存しているページ描画ファイル 3 0 3 とは独立しているため、ジョブ出力用設定ファイルを作り変えることでジョブの設定変更が可能である。設定変更エディタ 3 0 7 は単独で、あるいはスプールファイルマネージャ 3 0 4 と連携して、ジョブ出力用設定ファイルを作り変え、あるいは、一部を書き換えることでジョブの設定変更機能を実現している。

【 0 0 8 8 】

図 1 5 は、設定変更エディタ 3 0 7 におけるジョブ設定変更処理プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。まずステップ S 1 5 0 1 では、設定変更エディタは、ジョブ設定ファイルもしくはジョブ出力用設定ファイルを読み込む。ジョブ出力用設定ファイルはプレビューア 3 0 5、デスプーラ 3 0 3 が読み込むものと同じファイルである。次に、ステップ S 1 5 0 2 へ進み、読み込んだ結果を、ユーザに表示する。ステップ S 1 5 0 3 で、図 1 8 に示したようなユーザインタフェース上で、ユーザとの対話を行い、前述したメニューの指定等により設定内容を変更する。このステップは、対話形式でなく、ファイルなどに書き

こまれた設定変更の内容に応じて変更するバッチ形式でもよい。

【 0 0 8 9 】

次にステップ S 1 5 0 4 へ進み、ステップ S 1 5 0 1 で設定変更エディタは、最初に読み込んだ内容と、現在指定されている設定内容に変更があったかどうかの判定を行う。設定内容に変更があった場合は、ステップ S 1 5 0 5 へ進み、新規のジョブ出力用設定ファイルを生成し、変更があったことをスプールファイルマネージャに通知して終了する。ステップ S 1 5 0 4 で、変更がないと判定された場合は、変更がなかったことをスプールファイルマネージャに通知して終了する。このように新規のジョブ出力用設定ファイルを生成するが、図 1 8 のユーザインタフェース画面において、「OK」ボタンが選択されることにより、新規のジョブ出力用設定ファイルが有効となり、古いジョブ出力用設定ファイルは削除される。また、ジョブ出力用設定ファイルからの変更ではなく、単体ジョブのジョブ設定ファイルの場合は削除せずに保存しておく。

【 0 0 9 0 】

また、図 1 8 の画面で「初期状態に戻す」ボタンが選択された場合は、新規のジョブ出力用設定ファイルを削除し、古いジョブ出力用設定ファイルが有効となり、表示に反映させる。本実施形態では、設定変更エディタ 3 0 7 を別モジュールとして説明しているが、単にスプールファイルマネージャ 3 0 4 のユーザインタフェースの一部であってもよい。設定変更エディタ 3 0 7 で実際に変更内容をジョブ出力用設定ファイルに書きこまずに、設定変更の内容のみをスプールファイルマネージャ 3 0 4 へと通知するだけで、実際のジョブ出力用設定ファイルの変更はスプールファイルマネージャ 3 0 4 側で行う実装形式でもよい。

【 0 0 9 1 】

図 3 では、更に、複数印刷ジョブを結合し、一つの印刷ジョブとして印刷する拡張システムが図示されているが、結合ジョブをデスプール・プレビューするための拡張について説明する。

【 0 0 9 2 】

通常、中間形式のスプールファイル 3 0 3 はジョブ単位で作成される。単独ジョブの場合は、処理対象ジョブファイル中の各論理ページの間コードを順に読

み出して処理を行うので、フィールド 1 4 0 1 の論理ページ ID は、各論理ページがファイルのどこに位置しているのかを示す相対あるいは絶対オフセットで実現可能である。結合ジョブの場合はフィールド 1 4 0 1 のジョブ ID から、スプールファイルと、そのジョブに属するページ情報を特定する必要がある。本実施形態では、スプールファイルを識別する ID を論理ページ ID に付加することで、スプールファイルを特定する方式とする。この場合、主な変更点はフィールド 1 4 0 1 のみで済む。スプールファイルが識別できれば、ページ部分の読み込みは単独ジョブの処理と同じロジックで処理することが可能であるからである。また、スプールファイルが各論理ページ毎に別ファイルの形で保存されている場合は、論理ページのファイル名をそのままフィールド 1 4 0 1 の論理ページ ID とする実装形もある。

【 0 0 9 3 】

図 1 9 は本発明の特徴である表紙用紙への面付け処理を説明するためのフローチャートを示した図である。本図における処理は、本発明の印刷制御プログラムが提供するモジュールであるスプールファイルマネージャ 3 0 4 に基づいて情報処理装置の CPU 1 0 1 が制御することにより実現される。このフローチャートを用いて、本発明の処理フローを説明する。前記したように、一連の印刷処理の中で、スプーラ 3 0 2 からロードされたスプールファイルマネージャ 3 0 4 はジョブ設定ファイルを読み込み、まず製本印刷を行うかの判定処理 S 1 9 0 1 が行われる。これはプリンタドライバが提供する図 2 8 のユーザインタフェース（図 9 のユーザインタフェースの「仕上げシート」に相当）でユーザが製本印刷の指定を行ったかを判定する処理である。製本印刷の指定がされていない場合は、製本印刷以外の別処理 S 1 9 0 3 に進む。ここでは製本印刷が指定されているものとして説明する。また、プリンタドライバが印刷設定で提供するユーザインタフェースを用いてスプールファイルを生成する前にユーザが指定する場合だけでなく、図 9 のユーザインタフェースで「ストア」が選択され、他の印刷ジョブとの編集を行う際に提供される図 1 8 に示すユーザインタフェースの印刷方法で「製本印刷」が指定される場合に、S 1 9 0 2 以下の処理が行われてもよい。

【 0 0 9 4 】

次に、製本表紙印刷を行うかの判定処理 S 1 9 0 2 が行われる。これも製本印刷指定同様、ドライバのユーザインタフェースから製本表紙印刷の指定がされているかを判定する処理である。これは製本印刷の指定を行うユーザインタフェース（図 2 8）において「製本詳細」ボタンを指定することにより開かれる図 2 9 に示すダイアログボックスにおいてユーザが「製本表紙の印刷」のチェックボックスの指定を行ったかを判断することにより判定される。製本表紙印刷の指定がされていない場合は、通常の製本印刷処理 S 1 9 0 4 となり、現状通りの製本の面付けが行われる。ここでは、製本表紙印刷の指定がされているものとして説明する。

【 0 0 9 5 】

次に、表紙に必要なページ数の算出処理 S 1 9 0 5 が行われる。これは製本表紙に印刷すべきページ数を算出する処理で、ここでは表紙の表、裏、裏表紙の表、裏全てに印刷するものとし、4 ページを必要とするものとする。そして、アプリケーションからの印刷データの総ページ数が n ページ以上かの判定処理 S 1 9 0 6 が行われる。先に行われた、表紙に必要なページ数の算出処理 S 1 9 0 5 により算出されたページとアプリケーションからの印刷データを比較する処理であり、ここでは、5 ページ以上かが問われる。5 ページ以上であると、1、2、最終ページ - 1、最終ページを表紙部分に面付けすることを判定し、5 ページ未満であると、アプリケーションから出力されるすべての論理ページを表紙部分に面付けすることを判定（表紙ページ判定処理）する。

【 0 0 9 6 】

5 ページ以上であると、表紙への面付け処理 S 1 9 0 7 が行われる。これは図 2 1 に示すように主に 1、2 ページを表紙の表（本実施例では、「表紙」と呼ぶ）、裏（本実施例では、「見返し」と呼ぶ）にそれぞれ面付けする処理 S 2 1 0 1、最終ページ、最終ページ - 1 を裏表紙の表（本実施例では、「裏表紙」と呼ぶ）、裏（本実施例では、「裏表紙の見返し」と呼ぶ）にそれぞれ面付けする処理 S 2 1 0 2 からなる。1、2 ページを表紙の表、裏にそれぞれ面付けする処理 S 2 1 0 1 とは図 2 3 の a, b にアプリケーションからの印刷データの 1、2 ページ目を割り付ける処理である。また、最終ページ、最終ページ - 1 を裏表紙の

表、裏にそれぞれ面付けする処理 S 2 1 0 2 とは c, d にアプリケーションからの印刷データの最終ページ - 1、最終ページを割り付ける処理である。例えば、アプリケーションからの印刷データが図 2 6 のように 7 ページであれば、1, 2 ページ目が、a, b に 6、7 ページ目が c, d に割り付けられるわけである（ここでは左開きを仮定している）。

【 0 0 9 7 】

その後、残りのページでの製本面付け処理 S 1 9 0 9 が行われる。これは表紙、裏表紙分を除いたアプリケーションからの印刷データを内側の用紙に製本印刷として割り付ける処理である。印刷データが図 2 6 のように 7 ページと仮定した場合、図 2 3 の e, f, g に 3, 4, 5 ページ目が割り付けられる。

【 0 0 9 8 】

その後、表紙、見返し、裏表紙、裏表紙の見返しを面付けした表紙部分を含めたデスプールの処理 S 1 9 1 0 が行われる。デスプーラ 3 0 5 が、前記した表紙部分への面付け処理 S 1 9 0 7 及び残りのページでの製本面付け処理 S 1 9 0 9 により面付けされた印刷データ（中間データ形式でスプールファイル 3 0 3 に格納されている）を面付け順にスプールファイル 3 0 3 から読み出して面付けし、OS の提供する描画手段であるグラフィックエンジン 2 0 2 が解釈可能な描画関数（GDI 関数）を再生成し、生成された描画関数をグラフィックエンジン 2 0 2 に出力する。これにより表紙及び内側の用紙に製本面付けされた描画内容がグラフィックエンジン 2 0 2 からプリンタドライバ 2 0 3 が受け取ることになり、描画内容に応じて生成される印刷データをプリンタ 1 5 0 0 は製本印刷することにより、表紙部分の描画が正しく印刷された製本印刷結果が得られることとなる。このようにして得られた結果が図 2 4 である。前述した従来の印刷結果である図 3 0 と比べると「裏表紙」及び「裏表紙の見返し」に正しく描画内容が印刷されていることがわかる。

【 0 0 9 9 】

また、先のアプリケーションからの印刷データの総ページ数が n ページ以上かの判定処理 S 1 9 0 6 で、5 ページ未満であると判定された場合、総ページ数が n ページ未満の表紙への面付け処理 S 1 9 0 8 が行われる。これは送られてくる

データが表紙への面付けに必要なページ数よりも少ない場合の処理で、送られた順に図 2 3 の a, b, c, d に面付けを行う処理である。例えば、3 ページデータであるならば、1, 2, 3 ページがそれぞれ、a, b, c に面付けされることとなる。

【0 1 0 0】

このようにアプリケーションから出力される表紙への印刷を考慮した文書の論理ページ数が製本印刷の面付けを考慮していない数であっても、本印刷制御プログラムにより表紙部分への面付け処理が正しく行われるので、ユーザの所望とする製本印刷結果が得られることになる。

【0 1 0 1】

<第 2 実施形態>

本発明の第 2 実施形態によると、製本表紙印刷において、表紙、裏表紙のどの部分に印刷するかを選択できる場合が考えられる。これを図 2 0 を用いて説明する。第 1 実施形態と同様に、一連の印刷処理の中で、スプーラ 3 0 2 からロードされたスプールファイルマネージャ 3 0 4 はジョブ設定ファイルを読み込み、まず製本印刷を行うかの判定処理 S 2 0 0 1 が行われる。これはドライバのユーザインタフェース（図 2 8）から製本印刷の指定がされているかを判定する処理である。製本印刷の指定がされていない場合は、本特許の範囲外であるため、別処理 S 2 0 0 3 とする。ここでは製本印刷が指定されているものとして説明する。

【0 1 0 2】

次に、製本表紙印刷を行うかの判定処理 S 2 0 0 2 が行われる。判定処理 S 2 0 0 2 は、製本印刷指定と同様に、ドライバのユーザインタフェース（図 2 9）から製本表紙印刷の指定がされているかを判定する処理である。製本表紙印刷の指定がされていない場合は、通常の製本印刷処理 S 2 0 0 6 となり、現状通りの製本の面付けが行われる。ここでは、製本表紙印刷の指定がされているものとして説明する。

【0 1 0 3】

次に、表紙のどの部分に印刷を行うかの判定処理が行われる。これは、表紙部分の「表紙」、「見返し」、「裏表紙」、「裏表紙の見返し」のどの部分に印刷

を行うかの判定を行う処理である。これはドライバのユーザインタフェース（図 2 9）から製本表紙指定時に選択できるものとする。図 2 9 のユーザインタフェースでは、「表紙部分すべて」が選択されているが、他に「表紙と裏表紙」に印刷、「表紙と見返し」に印刷などの複数の表紙の面付けモードが存在する。また、このようなプルダウンウィンドウを用いて面付けモードを選択せずに、例えば、「表紙に印刷」「見返しに印刷」「裏表紙に印刷」「裏表紙の見返しに印刷」の 4 つのラジオボタンを用意し、ユーザにそれぞれ選択させることにより表紙部分の印刷設定を行うことも可能である。この処理は図 2 2 のフローチャートで示すようにそれぞれの面に印刷するかの判定をスプールファイルマネージャ 3 0 4 が行い、表紙面付けフラグのセット処理 S 2 2 0 2 を行うことで実現される。例えば、ユーザインタフェース上から、「表紙と裏表紙に印刷」が選択されているとすると、「見返し」と「裏表紙の見返し」には表紙面付けフラグがセットされないこととなる。

【 0 1 0 4 】

次に、表紙に必要なページ数の算出処理 S 2 0 0 5 が行われる。これは製本表紙に印刷すべきページ数を算出する処理で、ここでは「表紙と裏表紙に印刷」が選択されているわけであるから、2 ページを必要とするものとする。そして、アプリケーションからの印刷データの総ページ数が n ページ以上かの判定処理 S 2 0 0 7 が行われる。先に行われた、表紙に必要なページ数の算出処理 S 2 0 0 5 により算出されたページとアプリケーションからの印刷データを比較する処理であり、ここでは 2 ページ以上かが問われる。 n ページ以上であると、所定のページ（「表紙と裏表紙に印刷」が選択されている場合は、1、最終ページ）を表紙部分に面付けすることを判定し、 n ページ未満であると、アプリケーションから出力されるすべての論理ページを表紙部分に面付けすることを判定（表紙ページ判定処理）する。

【 0 1 0 5 】

2 ページ以上であると、表紙への面付け処理 S 2 0 0 8 が行われる。これは表紙の表、裏、裏表紙の表、裏にそれぞれ面付けを行う処理であるが、それぞれの選択が可能であるため表紙、裏表紙への印刷を行うページの割り付けが異なって

くる。

例えば、「表紙に印刷」、「裏表紙に印刷」および「裏表紙の見返しに印刷」のラジオボタンがそれぞれ選択されている場合には、総ページが図 2 7 のように 7 ページであるとする、図 2 3 の a には 1 ページ目が、b は白紙となり、c に 6 ページ目、d に 7 ページ目が割り付けられる（ここでも左開きを仮定している）。

【0106】

そして、残りのページでの製本面付け処理 S 2 0 1 0 が行われる。これは表紙、裏表紙分を除いたアプリケーションからの印刷データを内側の用紙に製本印刷として割り付ける処理である。この場合、スプールファイルマネージャ 3 0 4 により図 2 3 の e、f、g、h に 2、3、4、5 ページ目が割り付けられる。

【0107】

その後、表紙を含めたデスプールの処理 S 2 0 1 0 が行われる。前記した表紙への面付け処理 S 2 0 0 7 及び残りのページでの製本面付け処理 S 2 0 0 9 により面付けされた印刷データをデスプール処理にかける処理である。これにより表紙及び内側の用紙（本文）に製本面付けされた製本印刷結果が得られることとなる。このようにして得られた結果が図 2 5（「見返しに印刷」のラジオボタンが選択されていない場合に相当）である。

【0108】

また、先のアプリケーションからの印刷データの総ページ数が n ページ以上かの判定処理 S 2 0 0 7 で、3 ページ未満であると判定された場合、総ページ数が n ページ未満の表紙への面付け処理 S 2 0 0 9 が行われる。これは送られてくるデータが表紙への面付けに必要なページ数よりも少ない場合の処理で、送られた順に図 2 3 の a、b、c、d の有効印刷面に面付けを行う処理である。例えば、2 ページデータで、「表紙の裏には印刷しない」が選択されているとすると、1 ページ目が a、2 ページ目が c に面付けされることとなる。

【0109】

このように、本第 2 実施形態によれば、表紙部分への面付け処理をユーザが所望とする部分にのみ行うことが可能となり、アプリケーションによる文書作成時

に複雑な表紙部分への描画順序を考慮することなく、よりバリエーションにとんだ製本印刷結果を簡単に得ることが可能となる。

【 0 1 1 0 】

なお、本発明は、複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（複写機、プリンタ、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 1 1 1 】

本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 1 1 2 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【 0 1 1 3 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 1 1 4 】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、

その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0115】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項に記載された本発明の製本印刷処理装置および方法によれば、表紙の表、裏、裏表紙の表、裏に印刷するか否かを選択することによってユーザの所望する製本表紙を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係る印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】

プリンタが接続されたホストコンピュータの典型的なプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図3】

アプリケーションからの印刷命令をプリンタ制御コマンドに変換する前に、一旦中間コードスプールするプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図4】

本発明におけるプリンタについて説明した図である。

【図5】

スプーラ302における処理を示したフローチャートである。

【図6】

スプールファイルマネージャ304における印刷制御について示したフローチャートである。

【図7】

デスプーラ305における処理を示したフローチャートである。

【図8】

印刷設定画面の一例である。

【図9】

印刷スプール設定画面の一例である。

【図 1 0】

ステップ S 6 0 8において、スプールファイルマネージャ 3 0 4 が生成する印刷可能となった物理ページを構成する情報を保存しているジョブ出力用設定ファイルの例を示す図である。

【図 1 1】

図 1 0 のフィールド 1 0 0 2 に図示されたジョブ設定情報の一例を示す図である。

【図 1 2】

図 1 0 のフィールド 1 0 0 4 に図示された物理ページ情報の一例を示す図である。

【図 1 3】

図 1 2 における 1 2 0 2 の物理ページ設定情報の例である。

【図 1 4】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスプーラ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 5】

設定変更エディタ 3 0 7 における設定変更処理について示したフローチャートである。

【図 1 6】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 でスプールされている印刷ジョブ一覧を表示する画面の一例である。

【図 1 7】

プレビューア 3 0 6 の画面の一例である。

【図 1 8】

設定変更エディタ 3 0 7 の画面の一例である。

【図 1 9】

本発明におけるスプールファイルマネージャ 3 0 4 の処理フローを示すフローチャートである。

【図 2 0】

本発明におけるスプールファイルマネージャ 3 0 4 の処理フローを示すフローチャートである。

【図 2 1】

本発明におけるスプールファイルマネージャ 3 0 4 の処理フローを示すフローチャートである。

【図 2 2】

本発明におけるスプールファイルマネージャ 3 0 4 の処理フローを示すフローチャートである。

【図 2 3】

本発明の実施形態の製本印刷処理の概要を説明した図である。

【図 2 4】

本発明の実施形態の製本印刷処理の概要を説明した図である。

【図 2 5】

本発明の実施形態の製本印刷処理の概要を説明した図である。

【図 2 6】

本発明の実施形態の製本印刷処理の概要を説明した図である。

【図 2 7】

本発明の実施形態の製本印刷処理の概要を説明した図である。

【図 2 8】

本発明の実施形態にかかるドライバのユーザインタフェースを示す図である。

【図 2 9】

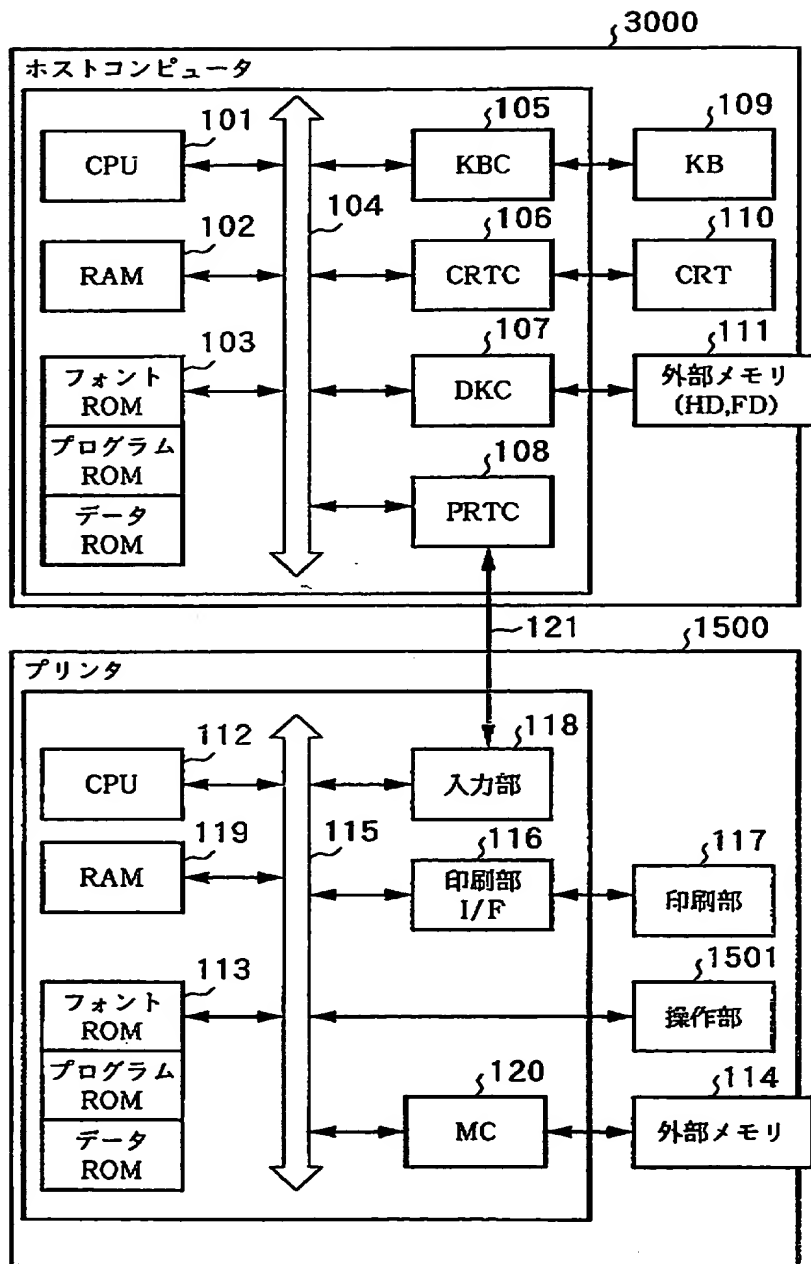
本発明の実施形態にかかるドライバのユーザインタフェースを示す図である。

【図 3 0】

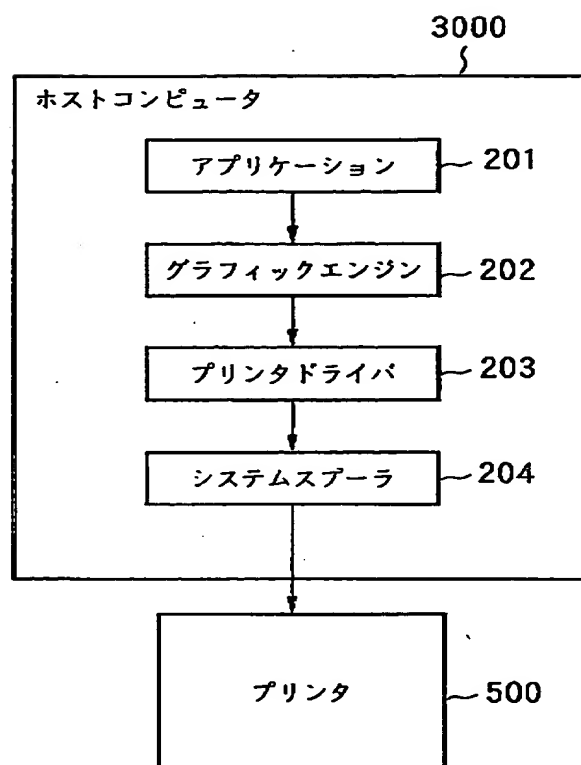
通常のプリンタドライバによる製本印刷を説明する図である。

【書類名】 図面

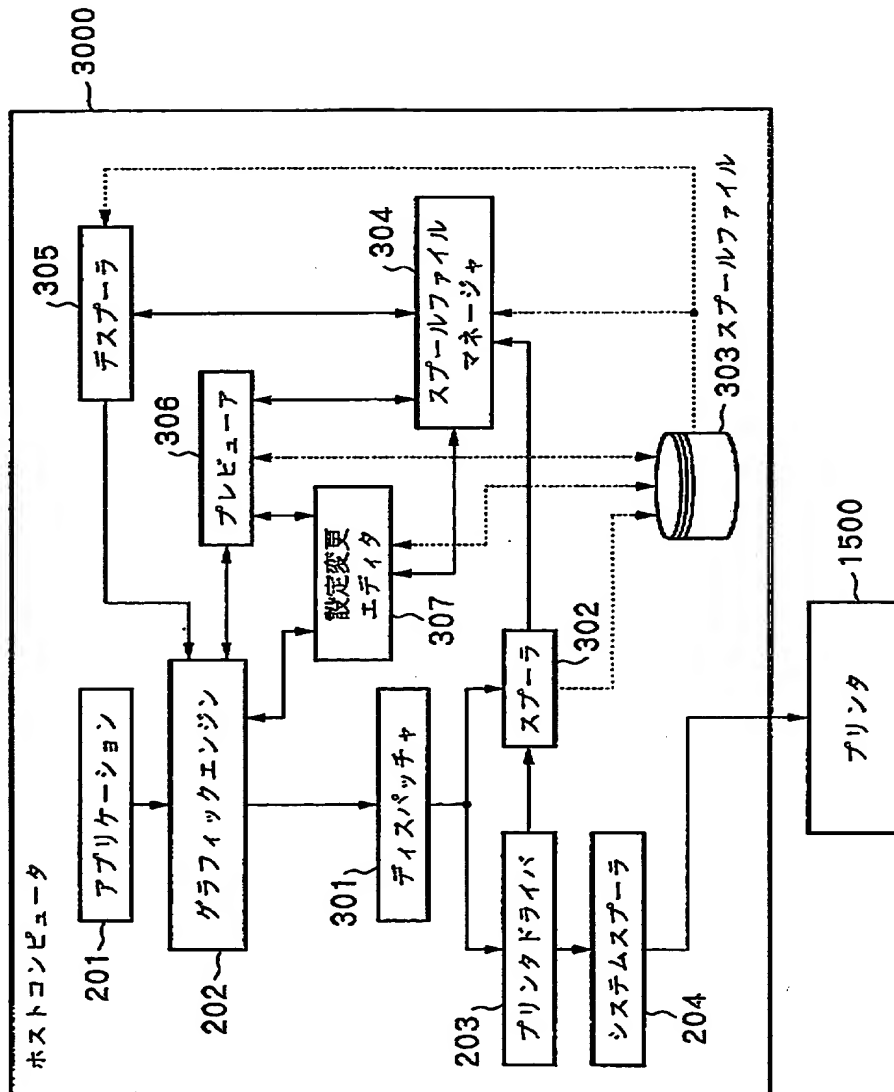
【図 1】



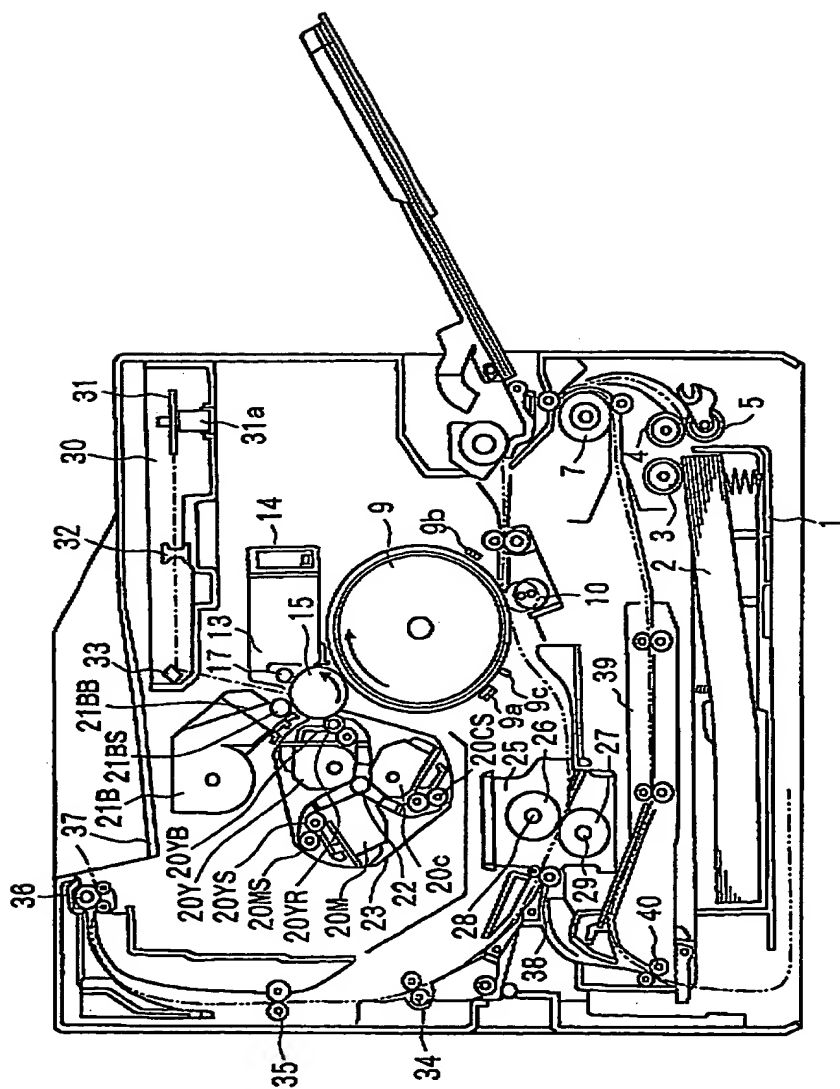
【図 2】



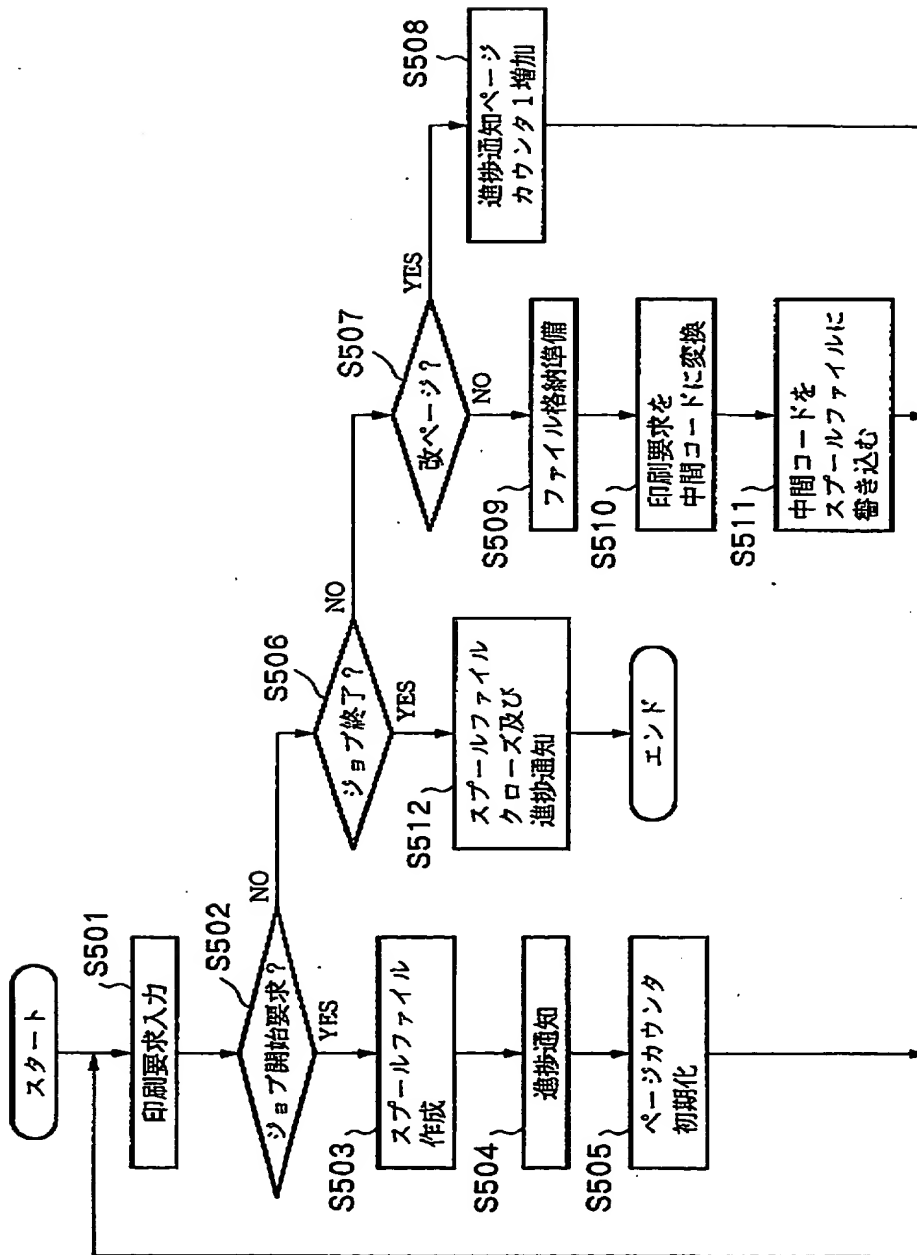
【図 3】



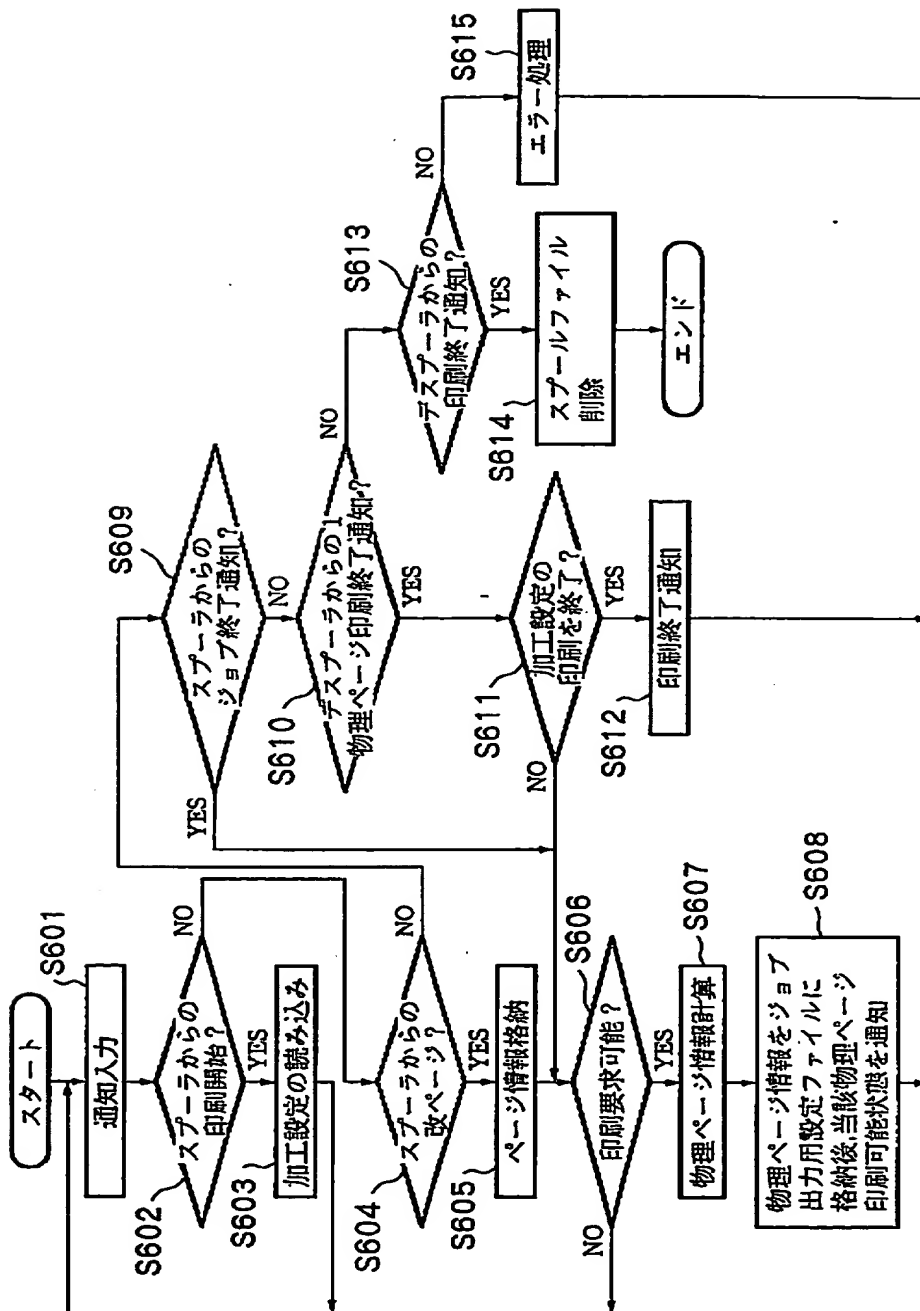
【図 4】



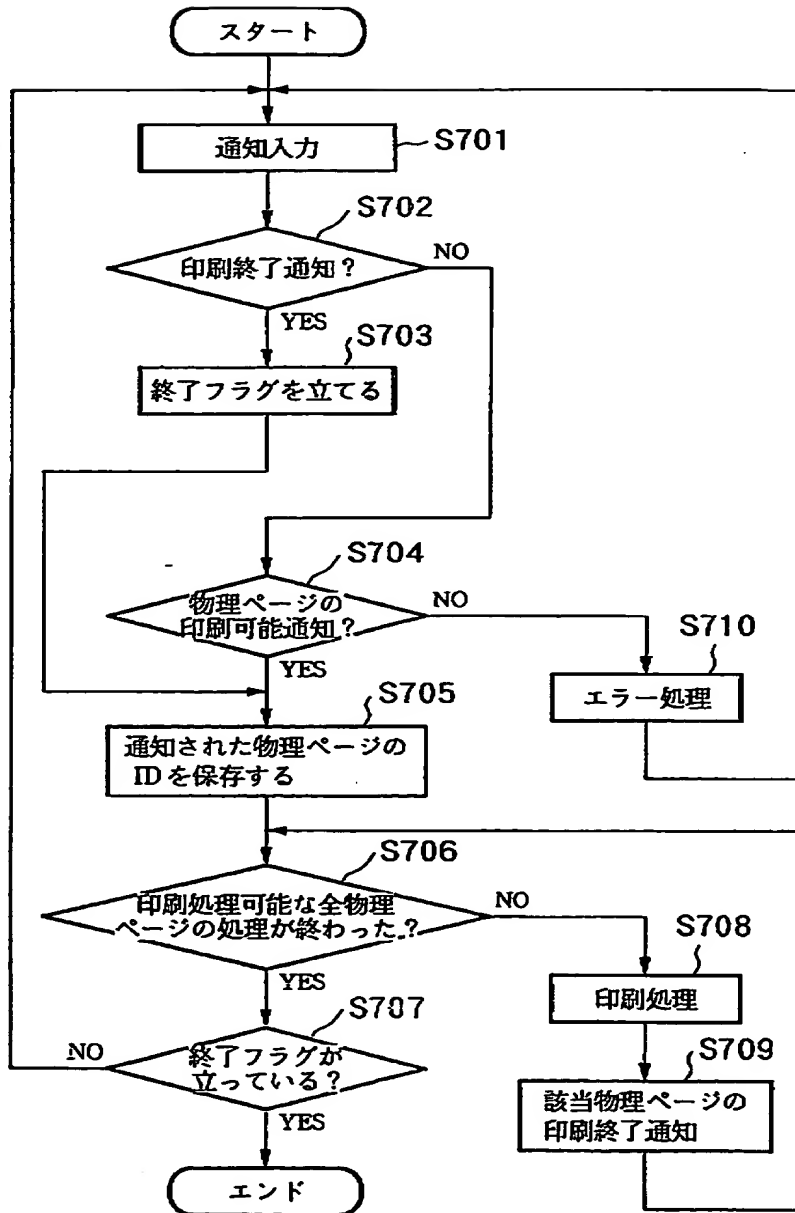
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

LASER SHOT LBP-720070K74

全般 詳細 イン 用紙 レアウト プリントジョブ オール

用紙サイズ(Z): A4

出力用紙(O): A4

☐ 拡張率(E):

ページアウト: 2ページ印刷

ページ数(W):

印字順(I): 左から右向き

印刷の向き: ☒ 縦(P) ☐ 横(L)

給紙方法(S): 自動

部数(C): 1

詳細設定(M)...

標準に戻る(B)

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

801

【図 9】

LASER SHOT LBP-850の印刷設定

全般 詳細 ページ設定 仕上り 給紙 印刷品質 サイズの設定

紙の入り(E): [標準設定] [印刷] [スリット] [穴あき]

原稿サイズ(S): A4 スリット プレージ-スリット

出力用紙サイズ(Z): 原稿サイズ

部数(C): 1部 (1~255)

印刷の向き(T): [A] 縦 [A] 横

ページ数(L): 1ページ (標準)

倍率指定(W): 100% (50~200)

スリット(Y): [スリット] [スリット] [スリット]

設定確認(V)

1-指定用紙(U) ... ページ指定(N) ... 標準設定(R)

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

【図 1 0】

ジョブを識別可能な ID	〜 1001
ジョブ設定情報	〜 1002
ジョブの物理ページ数	〜 1003
一つ目の物理ページ情報	〜 1004
二つ目の物理ページ情報	〜 1005
....	〜 1006
最後の物理ページ情報	〜 1007

【図 1 1】

全物理ページ数	1101
全論理ページ数	1102
部数	1103
部単位印刷	1104
フィニッシング情報	1105
付加印刷情報	1106

【図 1 2】

物理ページ番号	1201
物理ページ設定情報	1202
物理ページに割り付ける論理ページ数n	1203
一つ目の論理ページの情報	1204
二つ目の論理ページの情報	1205
....	1206
n個目の論理ページの情報	1207

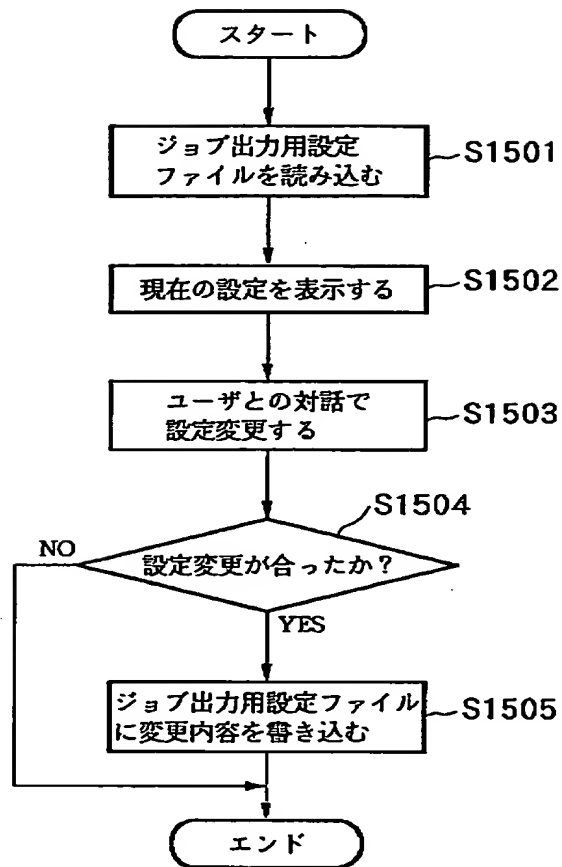
【図 1 3】

物理ページ上への論理ページの配置順	1301
両面印刷の表面か裏面か	1302
カラーページかモノクロページか	1303
付加印刷情報	1304

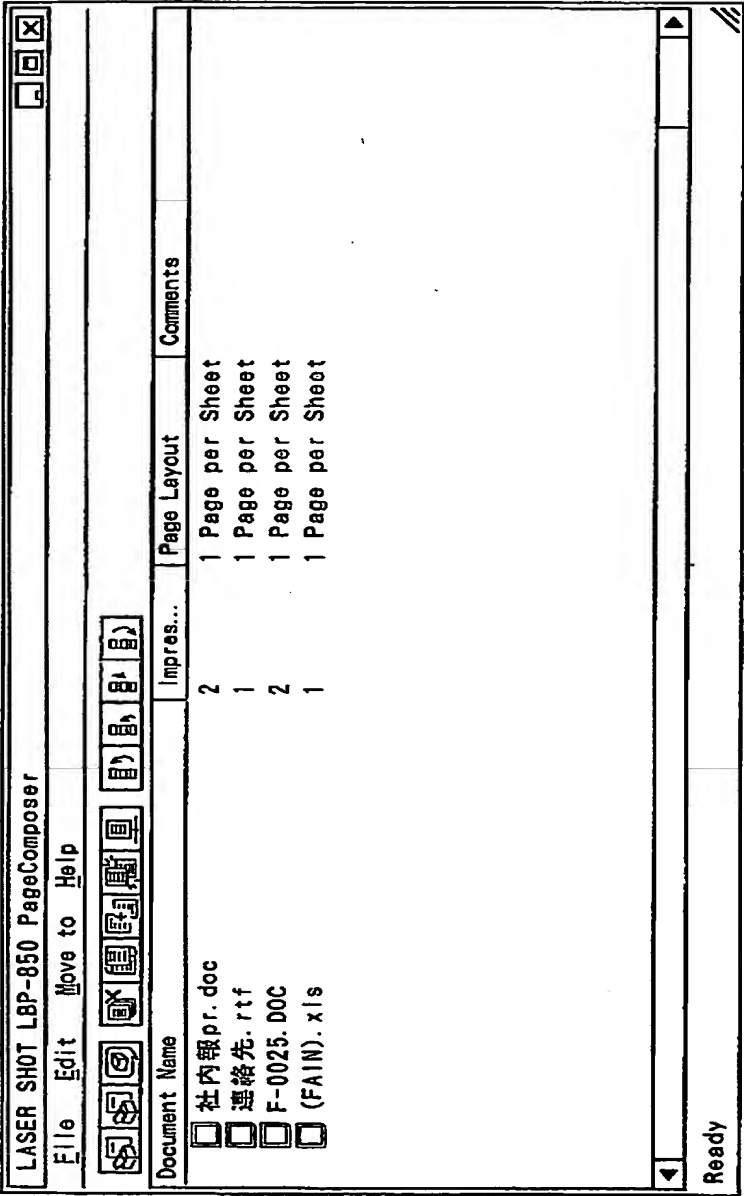
【図 1 4】

論理ページを識別可能な ID	1401
論理ページ番号	1402
フォーマット情報	1403

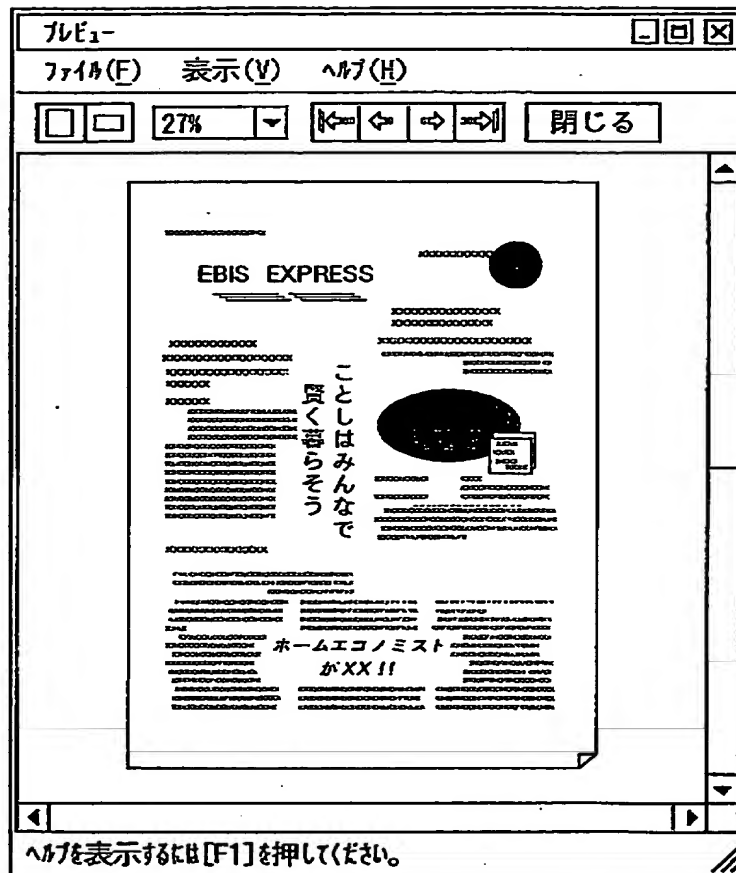
【図 15】



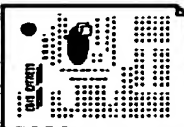
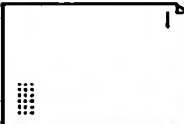
【図 16】



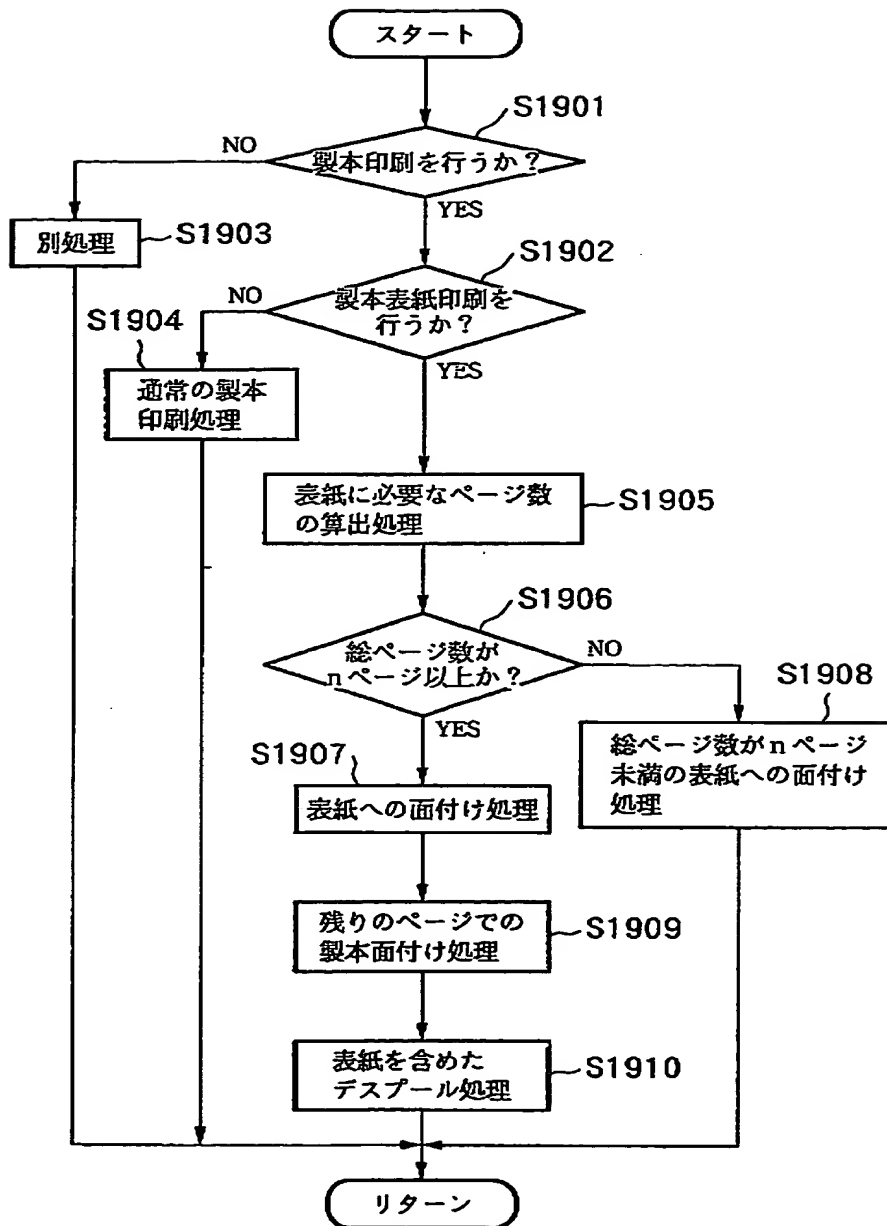
【図 17】



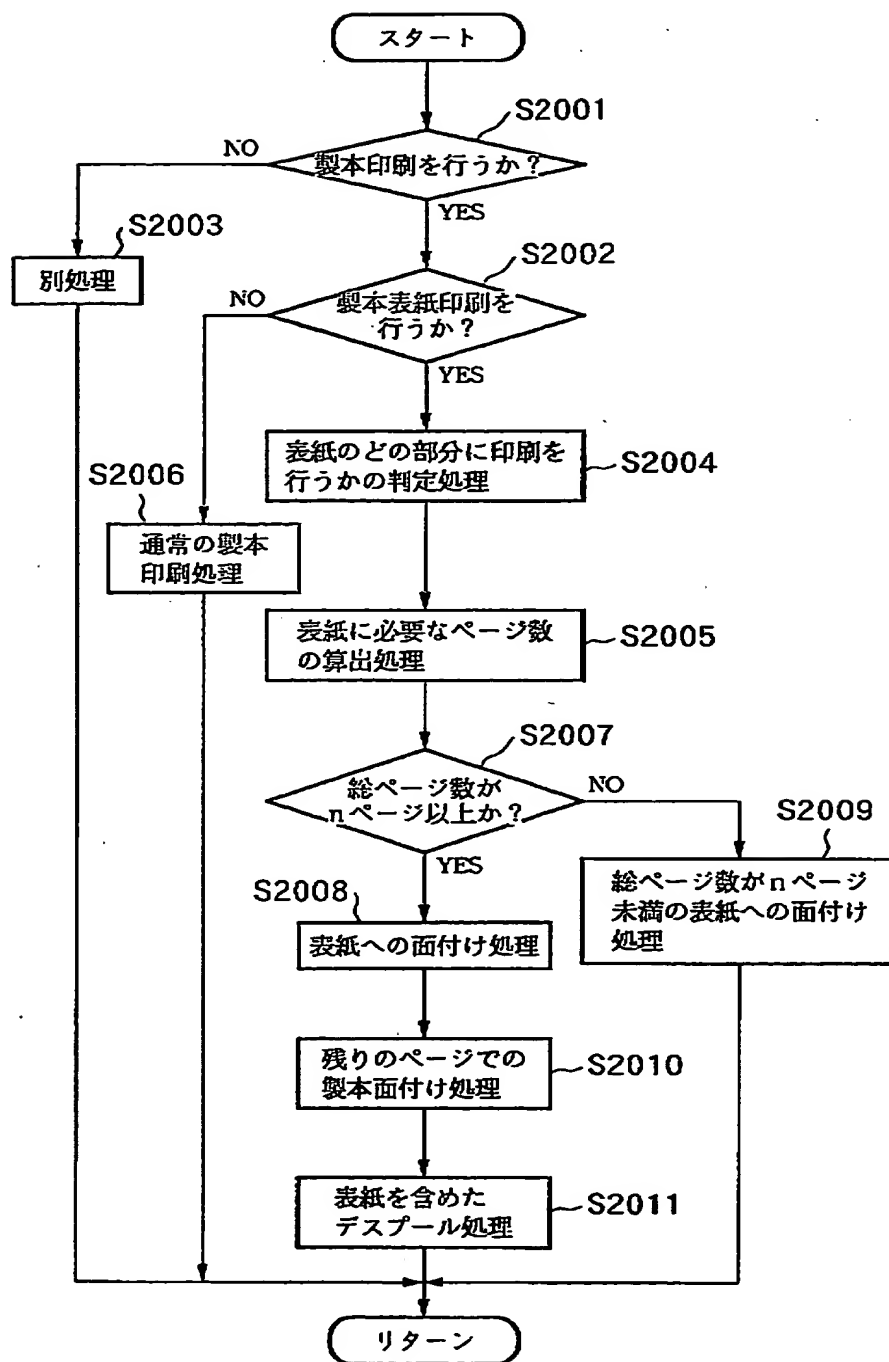
【図 18】

<p>ページ編集</p> <p>結合ページ名称: <input type="text" value="社内報pr.doc"/></p> <p>用紙枚数: 2</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>1 2</p>		<p>ページの削除</p> <p>プレビュー</p>
<p>対象ページ一覧 印刷設定</p> <p>部数(C): <input type="text" value="1"/> 部(1-255)</p> <p>印刷方法: <input type="text" value="片面印刷"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 表紙 <input type="checkbox"/> 裏紙 <input type="checkbox"/> 中ざり</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> レイアウトを統一 ページ幅(W): <input type="text" value="H210mm"/> 縦型(L): <input type="text" value="A4"/></p> <p><input type="checkbox"/> ページ境界線設定:</p>		<p>1ページ/枚</p> <p></p> <p></p> <p>詳細設定...</p>
		<p>初版校閲必要?</p> <p>OK</p> <p>キャンセル</p> <p>ページ</p>

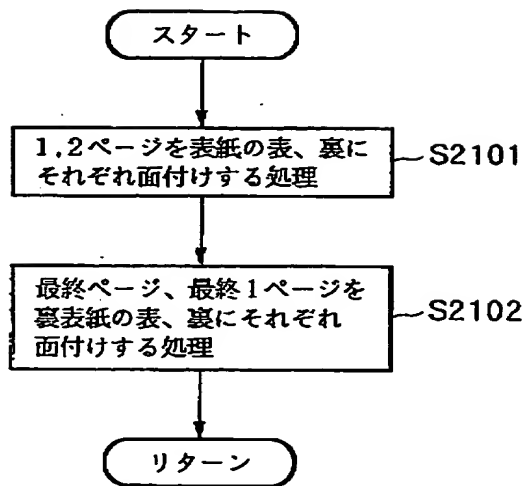
【図 1 9】



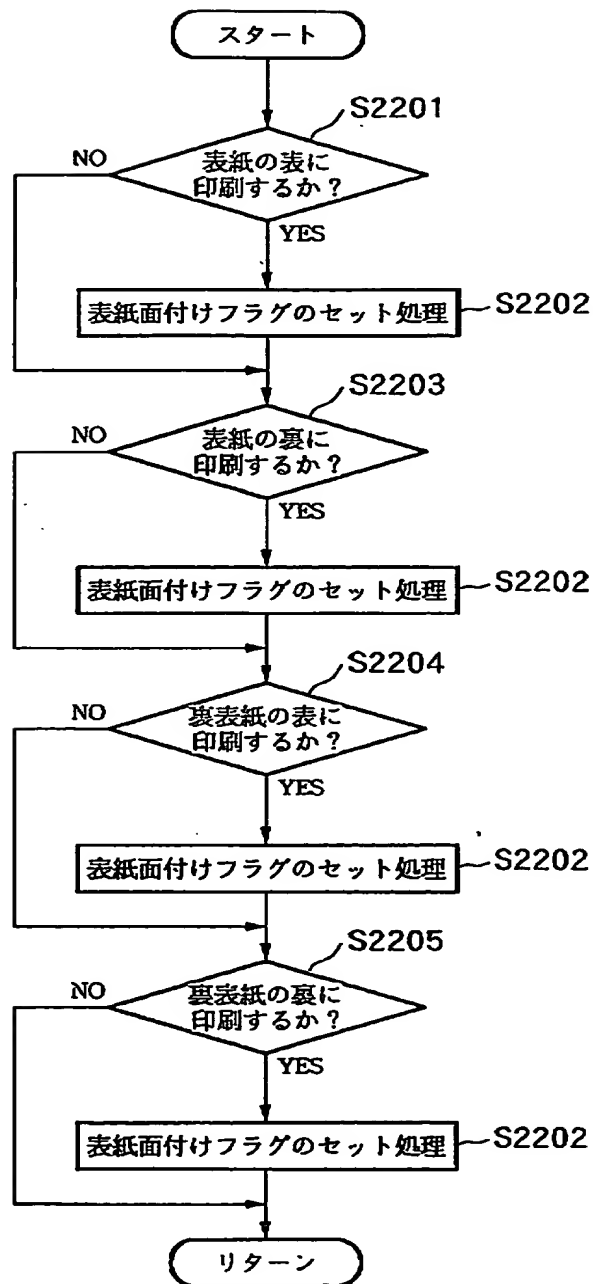
【図20】



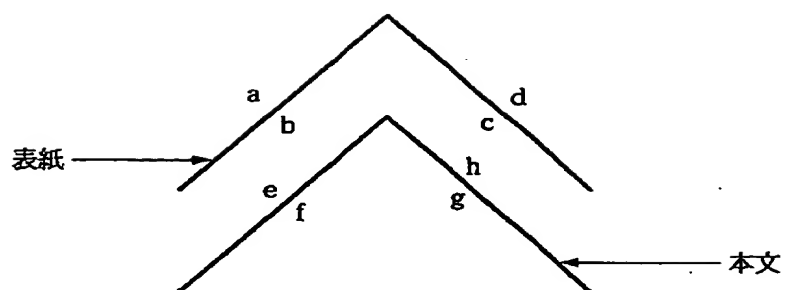
【図 2 1】



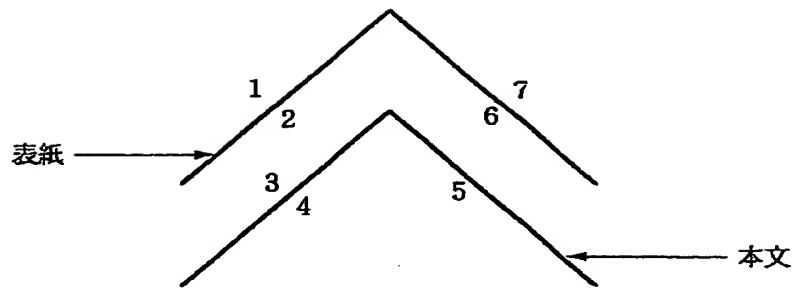
【図 2 2】



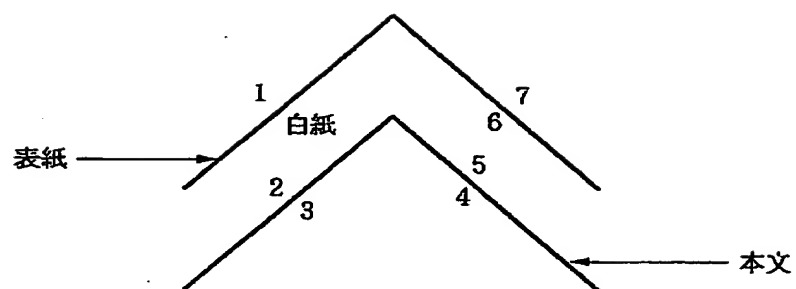
【図23】



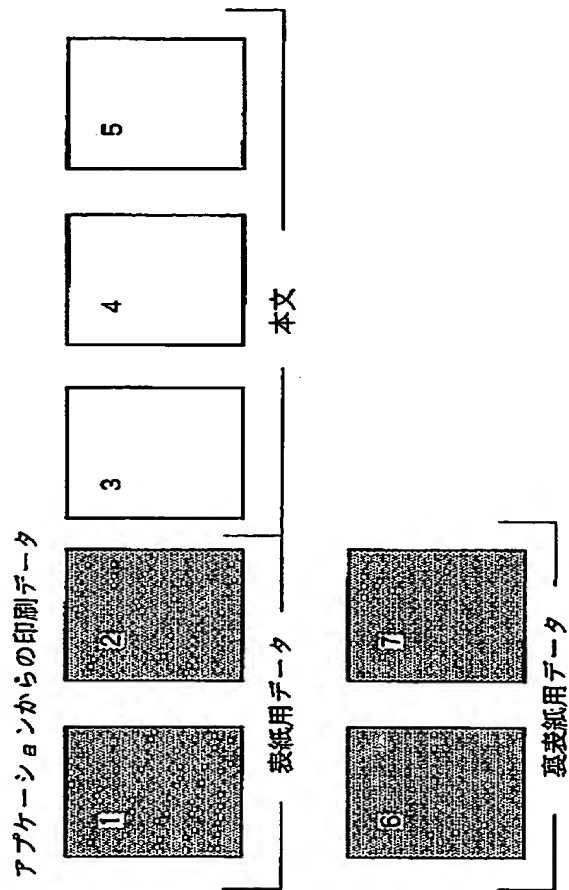
【図 2 4】



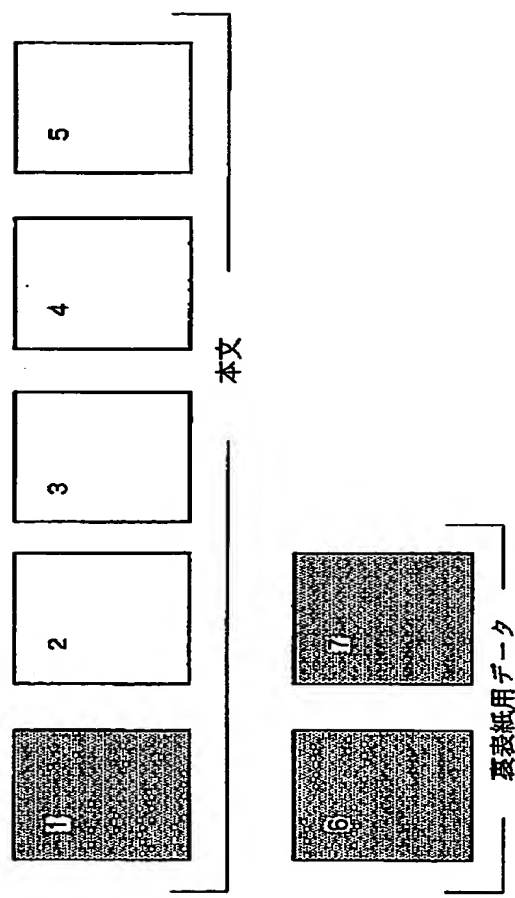
【図 2 5】



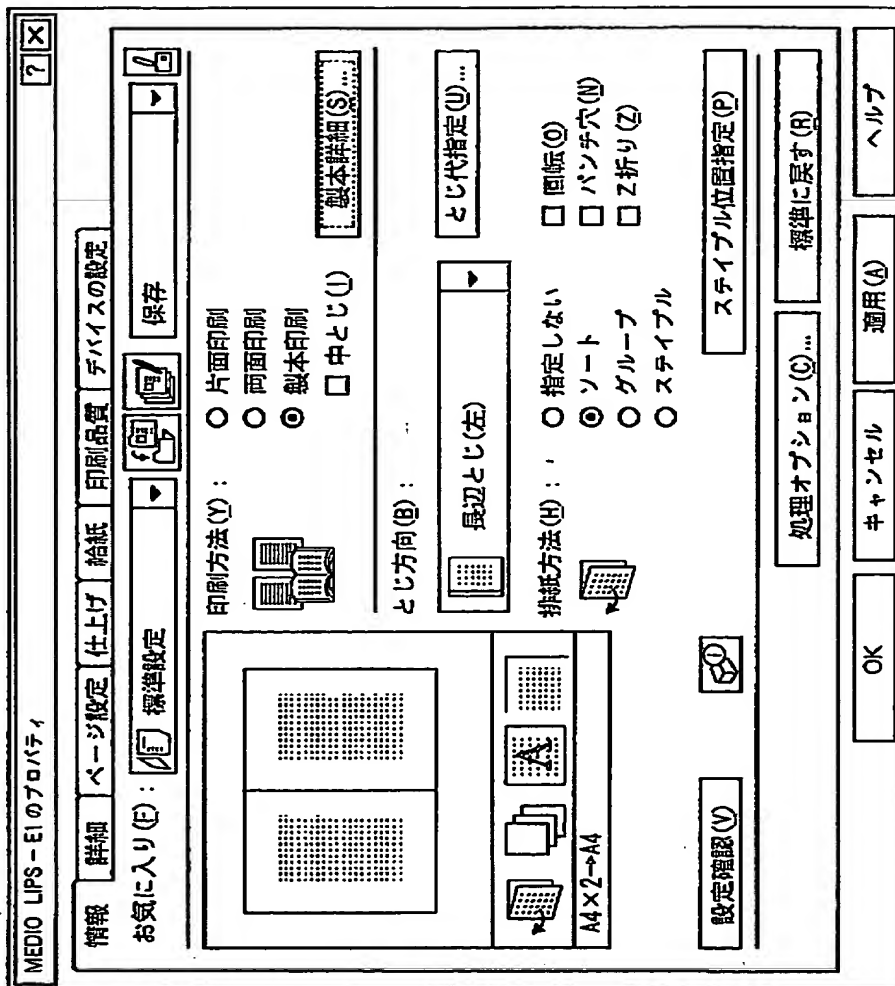
【図 2 6】



【図 2 7】




【図 28】




【図 29】

製本詳細

製本印刷の方法(B) : <input checked="" type="radio"/> 全ページをまとめて印刷 <input type="radio"/> いくつかの葉に分けて印刷	 1 <input type="text" value="10"/> 枚ごとに束にまとめる(1~15枚)(S)
---	---

開き方向(L) :

 左開き

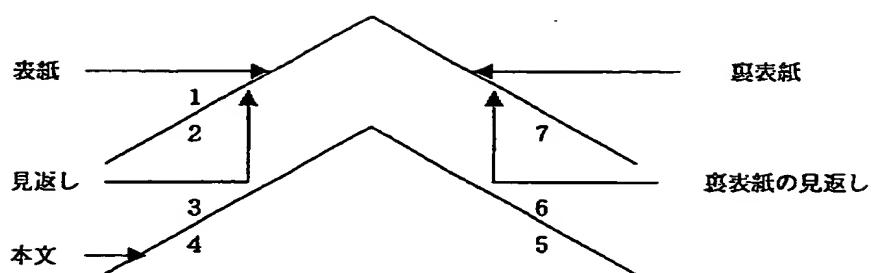
☒ 表紙と裏紙の見返し

☐ 裏紙と裏紙の見直し

[X] 製本表紙に印刷(G) : 印刷位置 :

mm (0~30)

【図 30】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表紙の表、裏、裏表紙の表、裏に印刷するか否かを選択することによってユーザの所望する製本表紙を得る製本印刷処理装置および方法を提供する。

【解決手段】 プリンタで製本印刷を得るための印刷データを生成する情報処理装置は、入力される複数ページのデータから表紙に面付けすべきページを判定する表紙ページ判定部と、その表紙ページ判定部により判定されるページのデータに基づいて、表紙への面付け処理を行う表紙面付け処理部と、その表紙面付け処理部で表紙に面付けされていない残りのページのデータに基づいて、本文への面付け処理を行う製本面付け処理部とを備える。

【選択図】 図 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キャノン株式会社